



TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL

H. Arumaa

NAHKJALATSITE TOOTMINE
JA NENDE KVALITEET

II ja III osa

TARTU 1973

A-29252 III

TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL

Kaubatundmise ja kaubanduse organiseerimise
kateeder

H. Arumaa

NAHKJALATSITE TOOTMINE
JA NENDE KVALITEET

II ja III osa

TARTU 1973

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

82142

Eessõna.

Õppevahendi "Nahkjalatsite tootmine ja nende kvaliteet" I osa ilmus 1968. aastal.

Käesolevas raamatus ilmuvad II ja III osa on varem avaldatud I osa järg.

Õppevahendi II osas käsitletakse jalatsi üksikosade juurdelõikamist ja töötlemist. Õppevahendi III osas käsitletakse jalatsite montaaži ja viimistlust ning kirjeldatakse jalatsi üksikosade kulumist kandmisel. Üksikosa-
de kulumisele on pööratud küllalt suurt tähelepanu sellepärast, et jalatsitööstuses on pidevalt kasutusele võetud uute omadustega materjale, mis kuluvad erinevalt varem kasutatud materjalidest. Uute materjalide kasutuselevõtt tingib omakorda uue tehnoloogia jalatsite monteerimisel. Ka sellele on õppevahendis püütud osutada vajalikku tähelepanu.

II e s a

I JALATSI DETAILIDE JUURDELÕIKAMINE.

Nagu eelpool juba korduvalt mainitud, moodustab materjali maksumus jalatsi omahinnast keskmiselt 76 %. Järelikult on kõige mõjuvam vahend omahinna alandamiseks materjali kokkuhoidlik kasutamine. Materjali kulu ja jalatsi kvaliteet olenevad sellest, kui oskuslikult on detailid juurdelõigatud.

Ökonoomseks juurdelõikamiseks sorteeritakse jalatsitööstusse saabunud nahad tööstuslikeks partiideks paksuse, tiheduse, pinna suuruse, värvuse, tooni ja defektide järgi. Nahkade partiidesse sorteerimisel lähtutakse valmistatava jalatsi liigist ja selle detailide kohta kehtestatud nõudeist. Näiteks sääri- ja nõorsaabaste pealisedetailide juurdelõikamiseks on kõige otstarbekam kasutada pealsenahka, millel on võimalikult suur pind. Keskmise ja kõrge kontsaga naistekingade jaoks tuleb kasutada eriti puhta pinnaga tallanahka. Säärsaabaste jaoks määratud tallanahal ei ole oluline pinna puhtus, vaid naha tihedus ja tugevus.

Jalatsite kõrge kvaliteet ja kasutatava materjali kokkuhoid on tagatud vaid siis, kui juurdelõikajal on küllaldased teadmised materjali, eriti naha omaduste ja jalatsi detailide kohta kehtivates nõuetes ning kui tal on küllaldane oskus lõikelekaale õigesti paigutada.

Detailide juurdelõikamine võib toimuda kahel viisil - mehaaniliselt või käsitsi. Ühtlase, paksu ja ka jäiga materjali juurdelõikamine toimub mehaaniliselt. Ebaühtlase ja pehme materjali (näit. pealsenaha) juurdelõikamine võib toimuda kas mehaaniliselt või käsitsi. Madalama sordi nahkade kasutamisel annab käsitsi juurdelõikamine paremaid tulemusi kui mehaaniline.

Mehaaniline juurdelõikamine toimub stantsi ja stantsraudade või lintsaie abil. Stantsraual peab olema väljalõigatava detaili kuju ja suurus. Ühe ja sama detaili jaoks

peab vastavalt jalatsi suurusele olema sobiva suuruse ja kujuga stantsraud.

Stantsraua alumine äär tehakse teravaks, lõiketerataoliseks. Detailide stantsimiseks on stantsidel puidust, metallist, erikartongist, polüvinüülkloriidist või mõnest muust plastmassist alusplaat. Selle peale pannakse stantsitav materjal ja sellele omakorda stantsraud. Stantsi lõõgiplaat, vajutades stantsrauale, surub selle materjali sisse. Paksemaid materjale stantsitakse ühekihiliselt, õhemaid mitme kihina ladestatult. Moodsate stantsidega võib ühekihilisest materjalist 7 tunni jooksul välja lüüa kuni 3500 detaili.

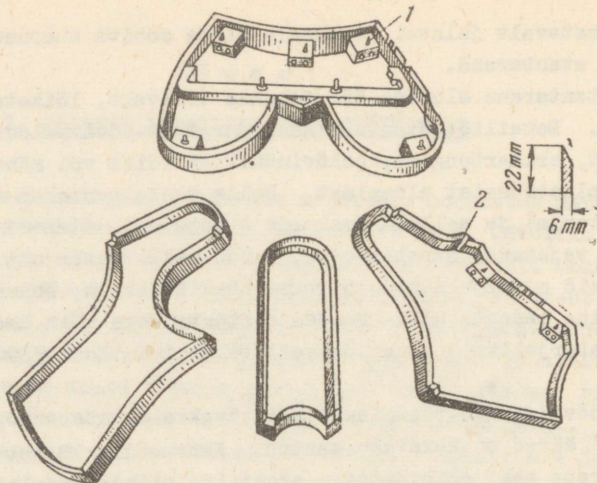
Tööviljakuse tõstmiseks kasutatakse stantsraudu, mille mõlemad ääred on teravaks tehtud. Kahepoolse lõiketeraga stantsraua abil võib detaile stantsida niihästi jalatsi parema kui ka vasaku poolpaari jaoks. Stantsraudade arv võib sel juhul olla kaks korda väiksem kui ühepoolse lõiketeraga stantsraudade puhul.

Jalatsi õige kuju tagamiseks tuleb detailid väga täpselt kokku õmmelda. Täpsuse saavutamiseks on stantsraual tihvtid, mis jätavad väljastantsitud detailidele kontrollmärgid. Kokkuõmblemisel peavad detailide ülekäigukohtades kontrollmärgid ühtima. Nõnda saavutatakse kokkuõmblusel nõutav täpsus. (Joon. 1.)

Stantsimisel tuleb juurdelõikajal jälgida, et saadud detailid vastaksid täpselt stantsraua kujule. Detailide servad olgu puhtad, pinnaga risti ja kidadeta. Ühe jalatsipaari mõlema poolpaari ühed ja samad detailid peavad olema paaris, s.t. neil peab olema ühesugune värvus, maare ja venivus. Peale selle peavad nad olema ühepaksused.

Lintsaga lõigatakse detaile välja paljukihiliselt ladestatud kangast ja tehisnahast. Lõigatakse juurde samal viisil kui detaile õmblustoodetegi massilisel valmistamisel.

Kihtide arv lademes jagugu neljaga, sest mõningaid detaile peab ühe jalatsipaari kohta olema neli. Ladestatud kihid lõigatakse ketasnugadega 0,8 - 1 meetri pikkusteks



Joon. 1. Jalatsi pealisedetailide stantsraud.

osadeks. Viimastest lõigatakse lintsaega detailid välja piirjooni mööda, mis on kantud materjali pealmisele kihile.

Õhukestest lademetest võib detaile välja stantsida ka staatsraudadega.

Lintsaega väljalõigatud detailide juures esineb vildakust sagedamini kui stantsraudade kasutamisel.

Lintsaega juurdelõigatud detailidele tuleb kontrollmärke peale kanda pärast juurdelõikamist. Sellejuures võivad tekkida ebatäpsused, mis põhjustavad kokkuõmmeldud pealise vildakust.

Detailide juurdelõikamine kangast ja tehisnahast on märksa lihtsam kui nahast. Kanga või tehisnaha eri kohtade vahel ei ole sellist erinevust kui loodusliku naha puhul. Ka esineb kangasmaterjalidel vähem defekte kui nahal.

Nahast detailide juurdelõikamisel peab lõikaja hästi teadma naha pinna eri kohtade omadusi, nahas esinevate defektide mõju ja paiknemist ning teadma nõudeid, mis kehtivad eri detailide kohta jalatsi valmistamisel ja kandmisel.

Kangastest ja tehismaterjalidest detailide juurdelõikamisel peab lõikaja silmas pidama, et jalatsi välisdetailide juurdelõikamisel tuleb lõikelekaalid või stantsrauad asetada piki lõimelõngu, voodridetailide lõikamisel piki koelõngu. Seda sellepärast, et lõime suunas on kangad alati tugevamad ja venivad vähem kui koe suunas. Kui voodridetailid juurdelõigata piki koelõngu, siis ühtlustab see jalatsipealise üldist venimist, vähendab voodri rebenemise võimalusi jalatsi vormimisel.

Toimse sidusega riided venivad kõige rohkem piki ja risti toimejoonega.

Vahevooder pannakse jalatsi nahkdetailide alla selleks, et vähendada nende venivust. Järelikult tuleb vahevoodri detailid juurdelõigata piki lõimelõngu.

Detailide käsitsi juurdelõikamisel kasutatakse metallist või tihedast kartongist lõikelekaale ehk šabloone. Et kartongist šabloonide kuju aja jooksul ei muntüks, kanditakse nende servad traadiga või metallribaga. Metallkant kaitseb šabloone sisselõikamiste eest ja säilitab šablooni kuju. Detailide täpseks kokkuõblemiseks on lõikedetailidel kontrollmärgid, mis lekaaliga vajutamisel jätavad naha pinnale vajaliku märgi.

Detailide käsitsi juurdelõikamine toimub puulust valmistatud juurdelõikamislaudadel. Nahad asetatakse juurdelõikamislauale, naha peale paigutatakse lõikelekaal. Juurdelõikaja vajutab lõikelekaali tihedalt vastu nahka ning nuga hoolikalt risti hoides lõikab lekaali servade järgi detaili välja. Väljalõigatud detailide kohta kehtivad samad nõuded mis stantsitud detailidele. Detailide servad olgu pealispinna suhtes täisnurga all, mitte libamisi, ja neil ei tohi olla kortse ega kidasid. Eriti sile ja puhas peab olema nende pealisedetailide lõikeservad, mida ei käänita. Detaili ebapuhas lõikeserv kahjustab valmisjalatsi välimust.

Kuna igal pealsenahal on individuaalsed omadused, erinevad defektid ja topograafilised erisused, siis enamik nahast pealisedetailide lõigatakse välja käsitsi.

Meestejalatsite pealisedetailid peavad olema paksemad kui naistejalatsite samad detailid, tütarlaste jalatsitel - naiste omadest õhemad, jne. Mida suurem on jalatsi number, seda paksemast nahast peavad olema pealisedetailid.

Pealisedetailidest võib ainult keel venida piki- ja põiksuunas. Ühelgi teisel pealisedetailil ei tohi olla venivust liistu (jalatsi) pikisuunas, välimistel tagarihmadel - rihma pikisuunas.

Nahad venivad tavaliselt pikisuunas vähem kui põiksuunas. Keskosas venivad nahad igas suunas enamvähem ühtlaselt. Äärtes, eriti koibades, on nahal pikisuunas venimine väiksem kui põiksuunas.

Detailide venivus piki jalatsit ei või olla rohkem kui 15 %, põiksuunas - mitte üle 25 %. Kandmisel venib jalats pikisuunas. Tõmbimisel venitatakse pealist peamiselt põiksuunas.

Et detailid piki jalatsit vähem veniks, tuleb nad välja lõigata nõnda, et pikitelg ühtiks naha selgroojoonega.

Detailide suur venivus piki jalatsit võib põhjustada rea tõsisemaid defekte.

Esitükkide suure pikisuunas venivuse tõttu on raskendatud pealise kannaosaga tõmbimine. Kapp jääb liistust eemale, ehk teiste sõnadega - pealisele ei saa anda liistu kuju. Ei ole lubatud, et paarisolevate jalatsite ühe poolpaari esitükk ja ninats venivad teise poolpaari omadest pikemaks. See võib põhjustada esitükki ninatsi ja sääretükiga ühendavate õmbluste rebenemise. Õmblusjoonel on tikkeread nahka nõrgendanud, ta on muutunud hõredamaks ja venib rohkem. Kuigi alati rebenemist ei toimu, tekivad ometi õmbluskohtades naha pealispinda mõrad või õmblus venib välja. Et tagada mõlema poolpaari esitükki ühtlane venimine, tuleb esitükid lõigata välja risti naha selgroojoonega.

Sääretüki naha liigsel venimisel venivad masinal õmblemisel sääretüki ääred välja. See takistab sääretükkide kokkuõmblemist, muudab sageli mõlema sääretüki mõõtmed erinevaks. Samasugune venimine võib esineda ka sääretükkide õmblemisel tagatükkide külge.

Tagatükkide venimise suund peab ühtima esi- ja sääretükkide alumise osa venimise suunaga. Vastasel korral venib õmblemisel üks detail rohkem kui teine ja õmblus ei vasta nõudeile.

Sääretükkidel peab venivus olema kõige väiksem piki detaili.

Välimised tagarihmad ei tohi venida ei pikuti ega lauti. Vastasel korral võib tõmbimisel tagumine õmblus rebeneda. Kui tagarihm on venivus põiksuunas, siis tõmbimisel võib ühe poolpaari tagarihm saada laiem kui teisel poolpaaril.

Säärsaapa sääraste ülemine osa kulub väga vähe. Säärised kuluvad peamiselt alumises osas. Sellepärast tuleb säärised nõnda välja lõigata, et nende alumine osa oleks naha keskosa lähedusest.

Kingade nahast vooder ei tohi pikisuunas venida. Kui vooder selles suunas venib, siis ei täida ta oma ülesannet - ei kaitse pealist pikisuunas venimast.

Voodri kannaosale avaldab põid kandmisel väga tugevat mehaanilist mõju. Kannavooder ja seesmised tagarihmad tuleb sellepärast juurdelõigata voodrinaha tihedamatest osadest. Eriti rasketes kandmistingimustes on säärsaapa kapi-vooder ja säärisevoodri alumine osa. Nii kropi kui ka säärise voodriks tuleb kasutada kõige tugevamat voodrinahka, vasika või mullika kroomparknahka.

Et värvilisest nahast pealiste juures ei tuleks detailide vahel erinevusi värvitoonis, tuleb ühe jalatsipaari kõik detailid juurdelõigata samast nahast.

Kõigil seemis- ja veluurnahast detailidel olgu ühekõrgune karustus. Erineva kõrguse puhul tekivad detailide värvitoonis erinevused.

Nendes pealisedetailide osades, mis moodustavad tõmbäärise või jäävad õmbluse alla, võivad olla defektid, mis ei avalda mõju naha tugevusele. Defektid ei ole aga lubatud detaili nähtavates pindades.

Jalatsi omahind oleneb peamiselt sellest, kui kokkuhoidlikult juurdelõikaja materjali kasutab, kas lõikejätmeid jääb palju või vähe. Lõikejätmed tekivad lekaalide halvast kokkusobivusest ja materjali äärte kasutamata jätmisest. Selle põhimõtte järgi liigitatakse lõikejätmed lekaalidevahelisteks ja serva ehk perifeerseteks jätmeteks.

Lõikejätmed, mis tekivad lekaalide piirjoonte vahele jäänud materjalist, on lekaalidevahelised. Need olenevad lekaalide piirjoontest, suurusel ja paigutusest. Peamine, millest oleneb lekaalidevaheliste jätmete kogus, on lekaalide omavaheline sobivus. Järelikult tuleb juba jalatsi projekteerimisel silmas pidada, et detailidel oleks hea omavaheline sobivus, et pealsematerjal saaks võimalikult täielikult kasutatud.

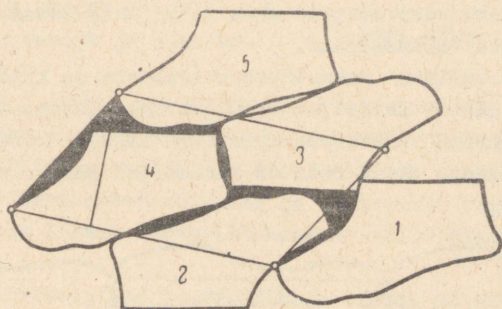
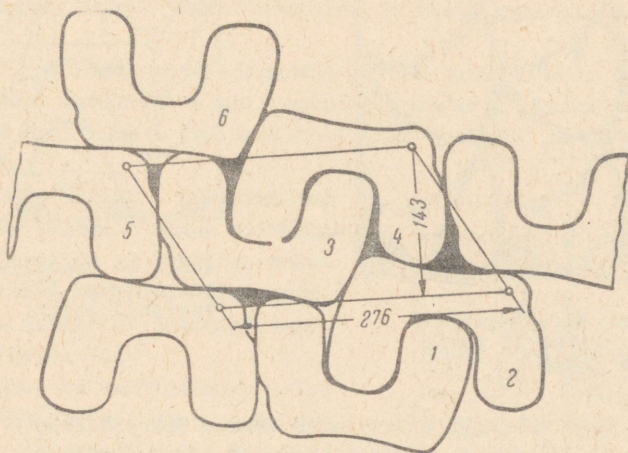
Servajätmed olenevad lekaalide ja materjali servaalade sobivusest. Lekaalidevaheliste jätmete protsendi määramiseks paigutatakse lekaale katseliselt materjali pinnale mitmes variandis ehk teisendis. Teisend, mille puhul jätmed on kõige väiksemad, võetakse kasutusele.

Kasutatavamad on 5 varianti:

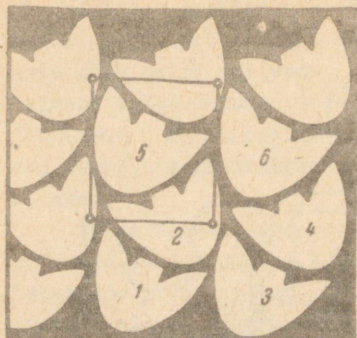
I. Rööpküliku ehk parallelogrammi variant. Selle variandi puhul sobitatakse ühe rea lekaalide peale teine rida samasuguseid lekaale 180° pöörde all. Loodud ridades saame nelja detaili samade punktide ühendamisel rööpküliku.

Rööpküliku variant on kõige ökonoomsem suurte ja keskmise suurusega /pinnaga üle 100 dm^2 / kõrgema sordi nahkade kasutamisel. (Joon. 2.)

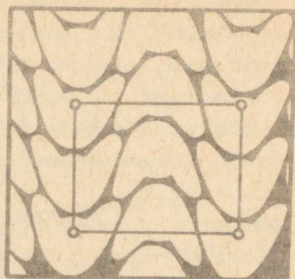
II variant. Lekaalid paigutatakse üksteise suhtes $50 - 60^\circ$ nurga all.



Joon. 2. Lekaalide sobitamine I variandi järgi.



Joon. 3. Lekaalide sobitamine II variandi järgi.



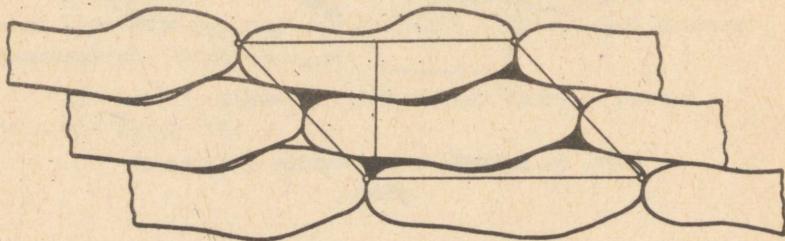
Joon. 4. Lekaalide paigutamine III variandi järgi.

Seda varianti kasutatakse ümbriklõikes saabaste ja kingade esitükkide juurdelõikamisel. (Joon. 3.)

III variandi korral paigutatakse lekaalid tulpadena. Ühe tulba kõrvale paigutatakse teine tulp samasuguseid lekaale, kuid vastassuunas.

Seda varianti rakendatakse saabaste ja kingade esi-, taga- ja sääretükkide juurdelõikamisel. (Joon. 4.)

IV variandi järgi paigutatakse lekaalid rööbiti kulgevate ridadena. Igas reas on lekaalidel sama suund.



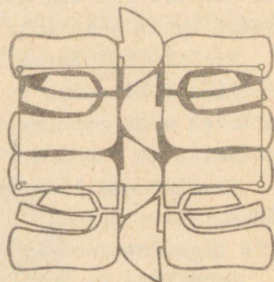
Joon. 5. Lekaalide paigutamine IV variandi järgi.

Seda varianti kasutatakse sisepinsolite, seesmiste tagarihmade, nahast voodridetailide juurdelõikamisel. (Joon. 5.)

V varianti puhul paigutatakse ühe jalatsi mitu samasse komplekti kuuluvat lekaali grupi ehk pešana. Kujundatud grupid sobitatakse ühe eelkirjeldatud varianti järgi naha pinnale.

Seda varianti rakendatakse keeruka kujuga kingade esitükki-de, ninatsiga esitükkide, dekoratiivsete keelte ja mõningate teiste detailide juurdelõikamisel. (Joon. 6.)

Naha kokkuhoidmiseks tuleb juurdelõikamisel ühe nahakausta juures rakendada mitut detailide paigutamise varianti. Variantide valik oleneb detaili liigist, suurusest ja naha topograafiast.



Joon. 6. Lekaalide paigutamine V varianti järgi.

Detaile võib juurde lõigata mitmel viisil: naha kogu pinna kasutab ära üks juurdelõikaja; kvalifitseeritud juurdelõikaja lõikab naha keskosast välja vastutusrikkamad detailid ja väiksemate kogemustega juurdelõikaja lõikab äärepiirkondadest välja vähemtähtsad detailid;

kvalifitseeritud juurdelõikaja lõikab nahast valiklõikuse korras välja üksikuid detaile või detailide komplekte. Väiksema kvalifikatsiooniga juurdelõikaja kasutab ära naha ülejäänud pinna.

Üldiselt peetakse parimaks esimest viisi. Teised annavad häid tulemusi vaid erandjuhtudel.

II Pealisedetailide töötlemine.

Enne ühendamist vajavad nii pealise- kui ka põhjadetailid eritöötlust. Detailide töötlemine avaldab mõju jalatsi välimusele ja kandmisele, tõstab venivate ja nõrkade detailide mehaanilisi omadusi. Ka muudab detailide töötlemine jalatsi kandmiseks mugavaks.

Pealise valmistamise tööprotsess jaotatakse kahte ossa: detailide töötlemine ja nende ühendamine. Jalatsi välimusele avaldavad mõju pealise materjal ja konstruktsioon, detailide töötlemine ja nende kokkuõblemise täpsus.

Pealisedetailide töötlemine koosneb detailide äärte töötlemisest, detailide kaunistamisest ja tugevdamisest. Detailile tugevdatakse vahe- ja küljevoodri allakleepimisega.

Detailide äärte töötlemise eesmärgiks on muuta pealis kaunimaks ja vähendada äärte venivust. Tuntakse järgmisi äärte töötlemise viise: värvimine, poleerimine, perforeerimine, kantimine, käänimine, põletamine ja põletamisega vormimine.

Värvimine. Pärast juurdelõikamist erinevad detaili lõikeservad värvuselt ja naha ehituselt tugevasti detaili pealmisest pinnast. Eriti märgatav on see kroomnahast väljalõigatud detailide juures. Nähtavate lõikeservade erinev värvus kahjustab silmatorkavalt pealise välimust.

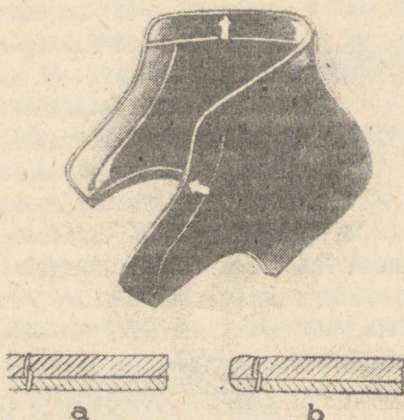
Juhtnahast (paksemad kui 1,5 mm) kui ka paksust ja tihedast (noorlooma, mullika, hobuse) kroomnahast töösaabaste välimusele ei omistata erilist tähtsust. Nende pealisedetailide lõikeservad värvitakse pealsenaha värvust.

Värvimiseks kasutatakse kaseiinvärvi või kilet tekita- vat värvi. Värvimiseks laotakse ühesuurused detailid pakki, lõikeservad seatakse ühetasaseks ja siis vajutatakse pakk vastu värvivannis pöörlevat võlli.

Enne värvimist tuleb detailide ääred lihapoolselt küljelt õhendada. Õhendamisega tasandatakse ääred. Peale sel-

le ei jää detailide kokkuõblemisel ülekäiguga õmbluste kohtades õmblused väga paksuks. Õhendatakse 2-11 mm laiuselt. Õhendatud äärte paksus, mõõdetud lõikeservast, võib olla kuni $1/2$ lõikeserva algpaksusest.

Poleerimine. Detailide lõikeservi poleeritakse nahkharjadega. Poleerimisel kasutatakse vaha. Töödeldavate detailide ääred vajutatakse vastu horisontaalselt pöörlevaid harju. Poleeritakse seni, kuni detailide kandid kuldavad ümmarguseks ja lõikeservad muutuvad läikivaks.



Joon. 7. Poleeritud servadega sääretükid.

- a - servad enne poleerimist;
- b - servad pärast poleerimist.

Poleeritakse peamiselt koredast ja paksust taimepark-, eriti juhtnahast detailide lõikeservu. Poleerimisega antakse jalatsile kaunim välimus. (Joon. 7.)

Perforeerimine. Tihedast kroonnahast (mullika-, noorloomahast, seanahast) juurdelõigatud 1,2 - 1,5 mm paksuste meeste- ja naistekingade detailide ääri sageli perforeeritakse. Perforeeritud detaili lõikeserv muudab jalatsi märksa kaunimaks. Kasutatakse kas spetsiaalseid perforeerimismasinaid või käsitsi töötavaid perforaatoreid.

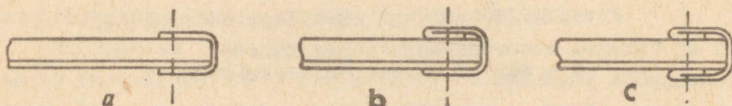


Joon. 8. Detailide äärte levinud perforatsioonid.

Detailide äärte perforatsioonid kasutatakse eriti palju Tšehhoslovakkia jalatsitööstustes kevad- ja suvejalatsite tootmisel. (Joon. 8.)

Kantimine: Kanditakse nahast kui ka riidest pealisedetailide ääri. Kantimisega kaunistatakse pealist, kuid ühtlasi kaitsetakse ka detailide ääri kulumise eest; riidest detailide ääri ka hargnemise eest. Kantimiseks kasutatakse punutud kandipaela, riiet, nahaasendajaid või nahka. Nahaasendajaid kasutatakse kahel kujul: paelana, millele on kantud kile, või kangas nahaasendajatest väljalõigatud ribana. Paelte ja

nahast kandiribade ääred ei hargne, seevastu kangaist väljalõigatud ribade ääred hargnevad. Hargnemisest hoidumiseks tuleb kantimisel ribade ääred sisse pöörata. Seltootust lähtudes võib detailide ääri kantida kolmel viisil: kandi ääri sisse pöörata, ühe ääre sissepööramisega või mõlema ääre sissepööramisega. (Joon. 9.)



Joon. 9. Detailide äärte kantimisviise.

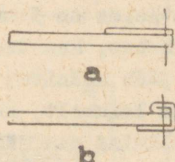
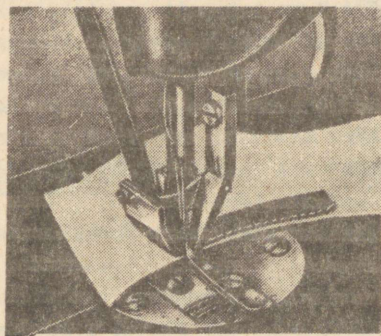
a - paelaga, b - kandiriba ühe ääre sissepööramisega, c - kandiriba mõlema ääre sissepööramisega.

Kandiribaga kantimisel varustatakse õmblusmasin palistaja ehk juhtjeonlauaga, mis kääneb kandi ära enne, kui see satub õmblusmasina nõela alla.

Riidest kandiriba külgnab küll tihedalt detaili äärega, kuid kulub kandmisel kiiresti ja muutub karvaseks. Sel põhjusel kasutatakse riidest kandiriba vaid toajalatsite ja riidest suvejalatsite detailide kantimiseks. Kvaliteetsemad tooted saadakse punutud paela või nahaasendajatest kandiriba kasutades.

Kandipaela, nahaasendajast või polüvinüülkleriidist kandiriba laius on 10-15 mm. Nahaasendajast ribaga kantitakse niihästi nahast, nahaasendajast kui ka riidest detailide ääri.

Eriliseks kantimisviisiks on nn. prantsuskant. Seda kasutatakse pealmise ääre tugevdamiseks libiklõikeliste kingade juures. "Prantsuskant" takistab ääre venimist ja king püsib selletõttu paremini jalas. Kantimiseks õmmeldakse pealise ülemise ääre välispinna külge spetsiaalne 10-14 mm laiune siidist ripskoos kootud pael. Külgeõmmeldud pael kaetakse väljastpoolt ja pealise äär seestpoolt looduslikust kautšukist liimiga ja kuivatatakse. Seejärel pööratakse pael ümber ja vajutatakse vastava masina abil vastu pealise seesmist pinda, mis on eelnevalt kaetud liimiga. Siidpael moodustab 2-2,5 mm laiuse äärekanali.



Joon. 10. "Prantsuskandi" õmblemine.
a - paela külgeõmblemine, b - valmiskant.

Eriti õigustab end "prantsuskant" lakknahast libiklõi-

keliste kingade juures. Siidpaela asemel võib kasutada ka 15 mm laiust värvilisest nahast kandiriba. (Joon. 10.)

Käänimine ehk pukkimine. Detailide äärte käänimiseks jäätakse detailidele 4 - 5 mm laiune käänimisvard. Et käänimisel detaili äär paksemaks ei muutuks, õhendatakse ääri lihapoolselt küljelt $\frac{1}{3}$ võrra. Õhendatud ääre laius - 8 mm. Et käänitud äär tugevamini kinni püsiks ja oleks ühtlane, kaetakse ääre õhendatud pind looduslikust kautšukist liimiga. Naiste lahtiste kingade ülemise ääre tugevdamiseks ja venivuse vähendamiseks kleebitakse enne ülemise ääre käänimist sellele pesupael. Kui õhukesest nahast detaile tugevdatakse vahevoodriga, siis peab ka vahevoodri äär jääma käänitud ääre sisse.

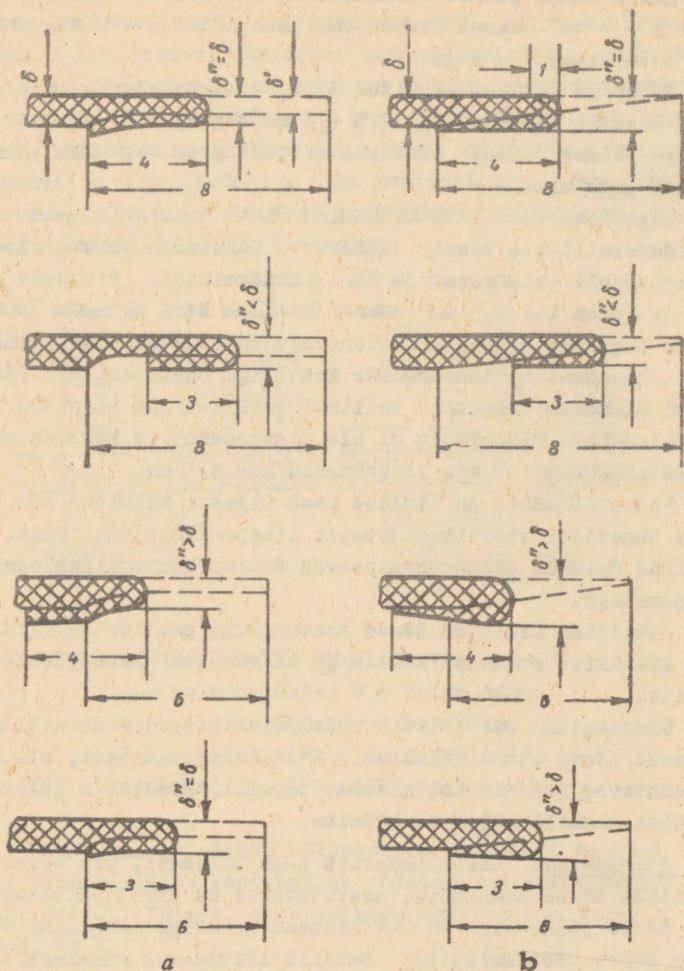
Ettevalmistatud detailide ääri käänitakse kas käsitsi või masinal. Käänimiseks õhendatud äärel võib olla mitmesugune kuju, see oleneb õhendamise profiilist, laiusel, vahevoodri ja tugevduspaela paiknemisest.

Vastuvõetavaks tuleb pidada niisugust käänitud ääre välimust, mille õhenduse laius on 8 mm ja käänatud osa laius 4 mm, või mille õhenduse laius on 6 mm ja käänatud osa laius 3 mm. Olgugi et kõige kaurim välimus on käänitud äärel, mis on õhendatud 8 mm laiuselt ja mille käänatud osa laius on 3 mm, jääb äär siiski nõrgaks, õhukeseks selles kohas, kus teda läbib esimene tikkerida. Kõige halvemaks jääb käänitud ääre välimus juhul, kui äär on õhendatud 6 mm laiuselt, kuid ääre käänatud osa laius on 4 mm. Ääre välimine osa jääb õhukeseks ja sellele järgneb detaili õhendamata kohas paksenemine. (Joon. 11.)

Parem välimus saavutatakse alati ääre koonuselise õhendamisega.

Kui tugevdusvahendid - pael, vahevooder või mõlemad - jäävad käänise sisse, siis detaili äär muutub paratamatult paksemaks. Mida paksem on detail, seda halvemaid tulemusi annab käänimine.

Dubleeritud tehisnahast detaile õhendatakse väga harva. Pealise riidedetailide ääri ei õhendata üldse.



Joon. 11. Käänitud äärte kuju, olenevdes ühendamise profiilist ja laaiusest.

a - järsk ühendamine; b - koonuseline ühendamine.

Äärte laius pärast käänimist on nahast voodriga detailidel 3 - 4 mm, nahast (voodrita) detailidel 6 - 8 mm, riidest detailidel 4 - 5 mm.

Et saada ühtlast käänitud äärt, tehakse nõgusates kohtades detaili ääresse iga 2,5 - 3 mm tagant 2 - 2,5 mm pikkused sisselõiked. Äärtesse sisselõigete tegemist nimetatakse pukkimiseks.

Nagu juba teame, on käänimise üheks eesmärgiks anda pealisedetailidele kaunis välismus. Käänimise puhtus oleneb materjali tihedusest ja ääre õhendamisest. Tihedast ja paksust (enam kui 1,5 mm) nahast detailide ääri on raske ühtlaseks õhendada ja sellest olenevalt ka nõuetekohaselt käärida. Õhendamisel tehakse äär kas liiga õhukeseks või jääb kohati ülemäära paksuks. Sellisel juhul ei jää käänitud äär siledaks. Järelikult ei ole otstarbekohane käärida selliseid nahkdetaile, mis on paksemad kui 1,5 mm.

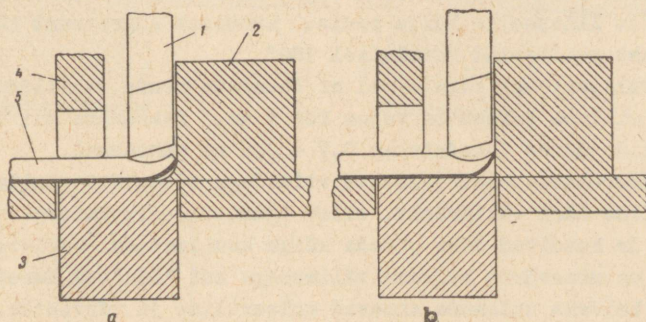
Peale sileduse ja ühtluse peab õigesti käänitud äär olema tugevasti kleebitud detaili lihapoolse pinna külge. Käänitud detaili piirjooned peavad ühtima kontrollšablooniga piirjoontega.

Detailide käänitud ääred teevad küll pealise kauniks, kuid käänimine on kõige kallim ja tõõmahukam äärte töötlemisviis.

Üldreeglina peavad kõik mudeljalatsi pealisedetailide nähtavad ääred olema käänitud. Detailide neid ääri, mis ei ole nähtavad (tõmbääris, alumise detaili ääred, mis jäävad pealmise detaili alla), ei käärida.

Põletamine. Ligilähedasel samu tulemusi, mis annab detailide äärte käänimine, saavutatakse ka äärte põletamisega. Äärte põletamine on üks lihtsam ja kõige kergemini teostatav äärte töötlemisviis. Detaili lõikeserva kumeraks tegemiseks lastakse õhendatud äär lihapoolse küljega libiseda üle kuuma pinna. Kuuma pinnaga kokku puutudes tõmbuvad lihapoolsed nahakiud kokku. Põletamismasina põletusraua temperatuur on 900 - 1000°. Põletusraud on suure takistusega metallist, teda kütakse elektriga. Detaili ääre lii-

kumiskirrus üle põletusraua on 2,5-5m/min. Detailid juhitakse põletusraua alla juhtplaatide abil. Ääre kooldumine toimub kahes astmes. Esimeses astmes koolutab juhtplaat õhendatud ääre otsa üles. Teises astmes, puutudes kokku põletusraua pinnaga, tõmbuvad naha lihapoolsed kiud kokku. Suure liikumiskiiruse tõttu ei avalda põletusraua kõrge temperatuur mõju kiududele naha pealispinnal. See jääb elastseks. Alumiste kiudude kokkutõmbumisel käändub õhendatud ääre välimine osa kumeraks.



Joon. 12. Detaili ääre põletamine.

a - esimene aste; b - teine aste.

1 - põletusraud, 2 - juhtplaat,

3 - alumine nihutaja, 4 - ülemine

nihutaja, 5 - nahkdetail.

Ääre kumerus oleneb põletusraua asukohast detaili ääre suhtes. Mida kaugemal on põletusraua kokkupuutepunkt detaili äärest, seda väiksem kumerus saadakse. (Joon. 12.)

Tavaliselt põletatakse tihedast ja 1 - 1,5 mm paksusest nahast detailide ääri. Pehmest nahast detailide äärte põletamine ei anna häid tulemusi. Ka ei ole võimalik pehmest nahast detailide ääri õhendamisega tasandada.

Üldiselt võib äärte põletamisega saavutada häid tule-

musi. Saadakse puhas, ühtlane ja õhuke detaili äär, mis sarnaneb käänitud äärega. Äärte põletamisel ei ole vajadust jätta nende töötlemiseks varusid.

Põletamisega vormimine on äärte põletamise eriliik. See põhineb pehmete nahaliikide (ševroo, ševrett, vasikakroom jt.) pealispinna plastilistel omadustel. Kõrge temperatuuri mõjul tõmbub detaili ääre lihapolne külg kokku ja kisub naha pealmise, plastilise, pinna äärest kumeraks. Kumeraks tõmbunud pealispind vajutatakse haamrikena abil tihedalt lihapolse külje peale. Lähtudes algseisust käändub naha pealispind vormimisel 180°.

Põletamisega vormimisel ei õhendata nende detailide ääri, millede paksus on vähem kui 1 mm. Paksemate kui 1 mm detailide ääred õhendatakse 0,7 - 0,8 mm paksuseni.

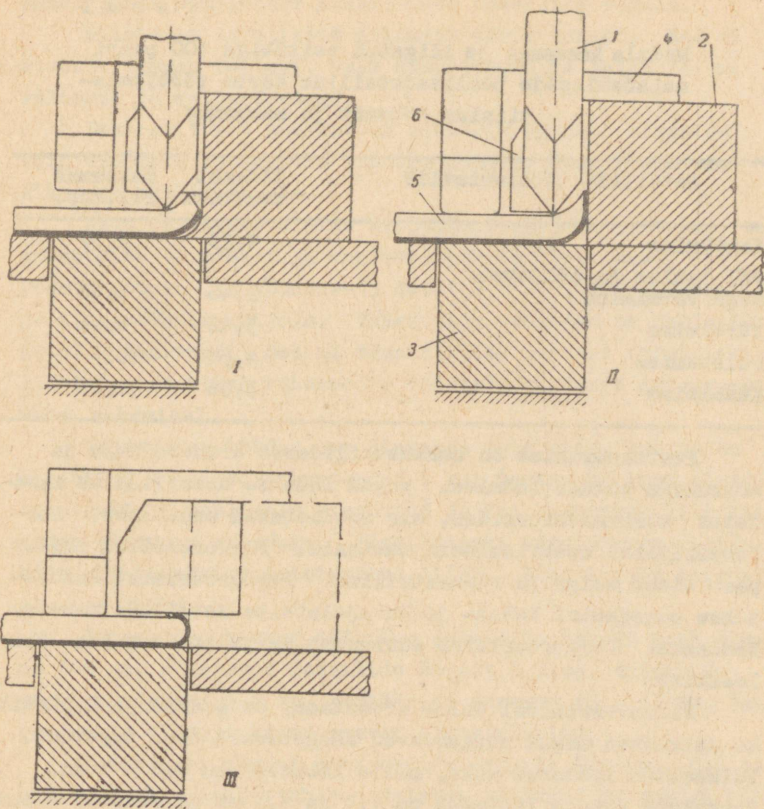
Võrreldes eelkirjeldatud viisidega töödeldud pealisedetailide ääri välimuselt, tuleb käänitud, põletamisega vormitud ja kanditud ääri pidada kõige kaunimateks. Põletatud ääred on mõnevõrra halvema välimusega kui käänitud ääred. Kõige halvema tulemuse annavad poleerimine ja värvimine. Tiheda naha puhul annab äärte perforeerimine paremaid tulemusi kui poleerimine või värvimine. (Joon. 13.)

Lähtudes töödeldud äärte tugevusest võib töötlemisviise seada tugevuselt vähenevasse järjestusse: poleerimine, perforeerimine, värvimine, kantimine, põletamisega vormimine, põletamine ja käänimine. Õhendamine põhjustab ääre tugevuse nõrgenemise.

Detailide äärte üksikute töötlemisviiside töömahtu ja maksumust iseloomustab alljärgnev tabel.

Kuna igal detailide äärte töötlemisviisil on erinevused, tuleb töötlemisviisi valikul lähtuda pealise materjalist, jalatsi määratlusest ja liigist.

Nägusama jalatsi saamiseks kaunistatakse sageli pealisedetaile. Eriti sagedasti kaunistatakse mudeljalatsite detaile. Neid ilustatakse perforeerimisega, dekoratiivõmblustega, pealepandud kaunistustega, nahkrihmade läbipistmisega, piisidega, detailile kuumalt mustri pressimisega.



Joon. 13. Detaili ääre põletamisega vormimine.
 I aste - detaili etteandmine; II aste - ääre
 põletamine; III aste - ääre kinnivajutamine;
 1 - põletusraud; 2 - juhtplaat; 3 - alu-
 mine nihutaja; 4 - ülemine nihutaja;
 5 - nahkdetail; 6 - haamer.

Madala kontsaga ja lõigatud esitükiga 100 paari naistekingade pealisedetailide häärte töötlemisviiside töömaht ja maksumus*

Detailide töötlemisviis	Töömaht tundides	Maksumus rbl.kop.
Kantimine	1,23	2,57
Põletamine ja põletamisega vormimine	2,46	5,73
Värvimine	3,12	6,76
Põletamine	4,34	10.-
Käänimine	5,66	12,06

Perforeerimine on nahkdetailidesse erineva kuju ja suurusega aukude lõõmine. Augud lõuakse detailidesse kindlates kombinatsioonides, mis moodustavad ornamente. Perforeeritakse spetsiaalseil masinail. Perforeeritud muster peab olema selge ja sümmeetriline. Perforeerimist kasutatakse sagedamini kevad- ja suvejalatsite detailide kaunistamiseks. Perforeerimine suurendab ka jalatsites õhu läbilaskmist.

Perforeerimisel tuleb arvestada, et suured ja ligistikku paiknevad augud nõrgendavad märgatavalt naha tugevust. Väikesteks loetakse auke, mille läbimõõt on 0,8 - 1 mm. Keskmiste aukude läbimõõt on 1,1 ja 1,5 mm ja suurtel - suurem kui 1,5 mm.

Dekoratiivõmblused võivad olla väga mitmesugused. Nende välimus oleneb nõela ristlõike kujust ja nõela numbrist, pistete pikkusest, niidi värvusest ja jämedusest.

Dekoratiivõmblusi kasutatakse ka koos perforatsiooniga.

Pealepandud kaunistused on erinevast nahast lõigatud ribad või kujutised, mis õmmeldakse detaili peale. Näiteks seemisnahast kingadele õmmeldakse lakknahast kaunistused.

* С.К.Амратова. Отделка краев деталей верха обуви.
Стр.12. табл. I,

Mõnel juhul ömmeldakse kaunistused detailide vahele.

Piisid on tavaliselt erinevat värvi nahast. Nad ei kõvenda üksnes õmblust, vaid kaunistavad ka jalatsit oma välimuse ja reljeefsusega.

Dekoratiivset mustrit on võimalik kuumalt pressida vaid tihedale loodusliku pinnaga nahale, nagu kroompark-vasika- ja-mullikanahale.

Nagu pealisedetailide kirjeldamisel juba mainitud, tugevdatakse õhukesest ja venivast nahast (ševretist, ševroost, hobuse- ja šanahast) detaile vahevoodri kleepimisega lihapoolsele küljele. Vahevooder vähendab ja ühtlustab detaili venivust. See on väga oluline jalatsi vormimisel liistul. Ka hoiab vahevooder ära jalatsi kiire deformeermise kandmisel.

Vahevooder täidab oma ülesande vaid siis, kui ta on kleebitud voltide ja kortsudeta, kui vooder on kogu ulatuses tugevasti ja ühtlaselt kleebitud ja kui kasutatud liim kuivades ei muutu rabedaks. Kleepimiseks kasutatakse kautšukist või lateksist valmistatud liimi. Need liimid annavad elastse kile.

Vahevoodri kaugus käänitud detailide äärest peab olema 5-6 mm, põletatud detailide äärest 2-3 mm, detailide värvitud äärest 1-2 mm, tõmbäärise servast 10 - 12 mm. Vahevoodri ja detaili ääred peavad olema rõõbiti.

Vahevoodri äär ei tohi ühtida detaili äärega. Kui nad ühtivad, siis kahjustab see jalatsi välimust ja muudab käänitud ääre paksuks.

Välja arvatud mudilaste jalatsid ja papud, peab küljevooder olema kõigil kroomnahast, kombineeritud ja riidest jalatsitel. Küljevooder kleebitakse esitüki selle osa alla, mis külgneb tallaga. Küljevooder vähendab esitüki venivust. Järelikult on tal jalatsi liistul vormimisel sama tähtsus mis vahevoodril. Küljevoodriga tugevdamata esitükk ei püsi temale liistul vormides antud kujus. Esitükk hakkab välja venima ja üle talla servade vajuma.

Küljevoodri kleepimisel kantakse liim esitüki liha-
poolsele küljele vastavale kohale ja seejärel vajutatakse
liimiga kaetud pinna peale küljevooder. Kui on tegemist
ninatsiga jalatsiga, peab küljevoodri esiosa sattuma ni-
natsi ja esitüki õmbluse alla, tagumine osa - esi- ja ta-
gatüki õmbluse alla. Tänu küljevoodrile venitatakse liis-
tul vormimisel esitükk ühtlaselt välja ja nahk jääb külje-
voodri kohalt elastseks ja pehmeks.

Kui küljevooder on kleebitud liiga kõrgele, ei satu
tema alumine äär tõmbäärise alla ja pärast liistu eemal-
damist ei ole esitüki kuju enam püsiv.

III Pealise valmistamine.

Pealise üksikud detailid ja sõlmed ühendatakse oma-
vahel põhiliselt niitõmblustega. Peale ühendava ülesande
on enamikul õmblustel ka dekoratiivne eesmärk. Sellepärast
ei pea õmblused olema mitte üksnes tugevad, vaid mõjuma ka
kaunistavalt.

Jalatsipealiste masstootmisel kasutatakse kuue-, ühek-
sa- või kaheteistkümnekorset niiti. Niit peab olema jäme-
dam kui nr. 60. Ka on lubatud kasutada kapronniiti, mis on
niiskuskindel, suurendab märgatavalt õmbluse tugevust ja on
paljukordsetele painutustele tunduvalt vastupidavam puuvill-
niidist. Mudeljalatsite pealiste valmistamisel kasutatakse
ka looduslikust siidist niiti. Niisugune niit on väga tu-
gev ja teeb õmblused kauniks.

Kasutatakse kas ühte või mitut tikkerida, olenevalt
sellest, millise pinge all on õmblus jalatsi valmistamisel
ja kandmisel. Õmblus peab olema painduv ja vastupidav kuni
jalatsi lagunemiseni. Õmblustele avaldavad mõju hõõrdumine,
higi, niiskus, pori ja muud ilmastikutingimused.

Õmbluste kohta kehtib nõue, et tikkeridu moodustavad
niidid peavad olema tugevasti kinni tõmmatud. Nõelaaugud
olgu niidiga täidetud. Tikkerida peab olema ühtlane, puhas,

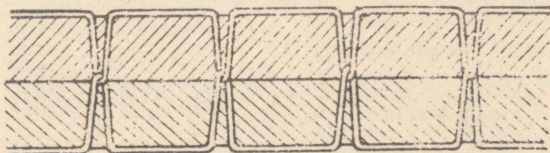
niidi katkemisteta ja pisteid vahele jätmata. Niidi katkemised ja pistete vahelejätmised nõrgendavad õmbluse tugevust ja kahjustavad välimust.

Kui tihedat nahka õmmeldakse peenikese nõelaga, tekib suur hõõrdumine ja nõel võib kuumenedes deformeeruda. Deformeerunud nõel põhjustab pistete vahelejätmisi. Liiga kuum nõel põletab niidi läbi ja tekivad sagedased niidi katkemised. Nõela deformeerumise ja murdumise vältimiseks tuleb nõela jämedus valida vastavalt õmmeldava materjali tihedusele ja paksusele.

Õmbluse tugevus oleneb piste liigist, ühendatavate detailide vastastikusest asendist, tikkeridade arvust, nõela teraviku kujust, nõela ning detailide tugevusest.

Pealisedetailide ühendamiseks kasutatakse kaheniidilist süstikpistet, ühe- või kaheniidilist ahel- enk kettipistet ja siksakpistet.*

Kaheniidilise süstikpiste puhul seostuvad rulli- ja süstikuniit ühendatavate detailide keskel. Pisted on mõlemal pool ühendatavaid detaile ühesugused, kriipsjoonekujulised. Süstikpiste annab tugeva, kuid jäiga õmbluse. (Joon. 14.)

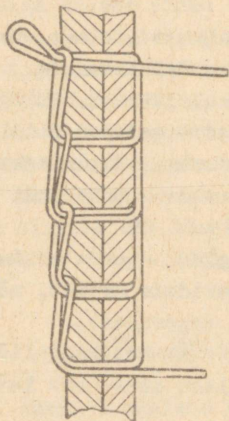


Joon. 14. Süstikpiste.

Ahelpiste puhul toimub niidi või niitide seostumine erinevalt süstikpistest. Ühendatavate detailide ühele pinnale tekib aasade rida, teisele pinnale samasugune kriipsjoon nagu süstikpiste kasutamisel. (Joon. 15.)

Ühe piste katkemisel hakkab üheniidiline ahelpiste kergesti hargnema. Seepärast kasutatakse seda õmblust väga vähe.

* Pistete moodustamist on käsitatud üksikasjalikult õppevahendis: H. Arumaa, Õmblustoodete valmistamise tehnoloogia ja kvaliteet. TRÜ rotaprint 1961, lk. 35-50.



Joon. 15. Üheniidiline ahelpiste.

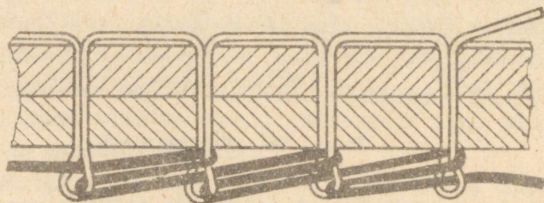
Erinevus seisneb vaid selles, et ühendstavad detailid ei liigu edasi mitte sirgjooneliselt, nagu süstikpiste

Kaheniidiline ahelpiste ei hargne. Aasade hargnemise hoiab ära teine niit. Kaheniidilise ahelpiste puhul jäävad ühendatavate detailide ühele pinnale niidist ahelad ja neid kinnitav teine niit, vastaspoolsele pinnale - aasu loonud niidist moodustunud kriipsjoon.

Kaheniidilise ahelpiste kasutamisel saadakse küllalt tugev ja painduv õmblus. (Joon. 16.)

Ahelpisteid kasutatakse pealisedetailide ühendamisel vaid üksikjuhtudel. Enamasti kasutatakse süstikpistet.

Erijuhtudel vajatakse ka siksakpistet. Siksakpiste moodustub samasuguselt nagu süstik-



Joon. 16. Kaheniidiline ahelpiste.

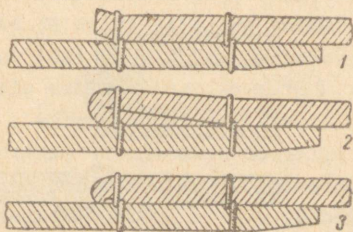
puhul, vaid kalduvad sirgjoonest kõrvale enne ühele ja seejärel vastaspoolele. Nii jäävad naabruses olevad pisted üksteise suhtes nurga alla ja moodustavad mõlemal pool detaili siksakkujulise tikkerea. Nurga all olevaid pisteid on

võimalik sirgemaks venitada, see annab tikkereale venivuse. Siksakpisted annavad sama tugeva tikkerea kui süstikpisted.

Reana üksteisele järgnevaid pisteid nimetatakse tikkeridadeks. Õmblusteks nimetatakse detaile ühendavaid tikkeridu. Olenevalt ühendatavate detailide asetusest üksteise suhtes ja tikkeridade paiknemisest detailidel, liigitatakse jalatsipealise valmistamisel kasutatavaid õmblusi pealistas-, ühendus-, põkk- ja pöördeõmblusteks.

Pealistasõmblust kasutatakse jalatsipealise tegemisel kõige enam. Selle õmbluse puhul asetatakse üks detail teisele nõnda, et pealmise detaili äär ulatub üle alumise ääre. Pealise välisdetailide ühendamisel on mõlemal detailil parem pool peal. Paigaldatud detailid tepitakse läbi mitme tikkeriga, mis kulgevad rööbiti pealmise detaili lõikeservaga. Saadakse madal, õmbluse kohast paksem tugev õmblus.

Pealistasõmbluse puhul jääb valmisjalatsil pealmise detaili lõikeserv nähtavale. Järelikult tuleb nähtavaks jäävat äärt eelnevalt töödelda: värvida, käänida, põletada või kantida. (Joon. 17.)



Joon. 17. Pealistasõmbluse skeem.

- 1 - värvitud lõikeserv;
2 - käänitud äär, 3 - põletatud äär.

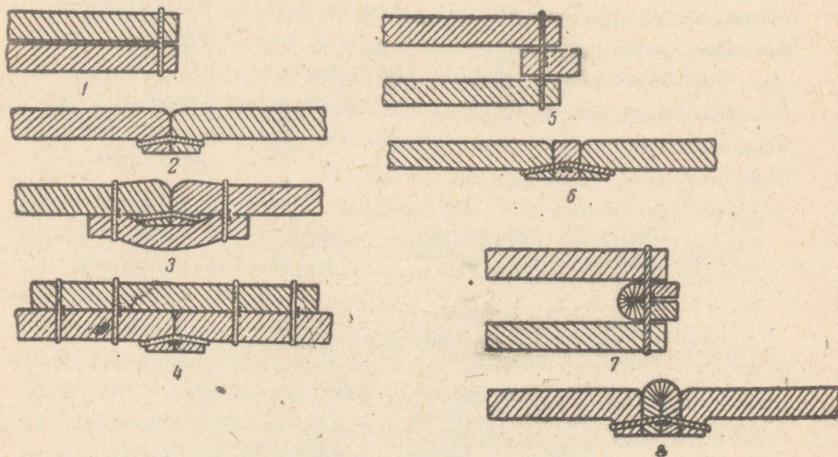
kahekorra käänatud naha pindmine kiht. Kuna naha pindmine kiht on märgatavalt tugevam kui lihapolne kiht, siis selle õmblusega muutub voodrita kinga kant tugevaks.

Pealistasõmbluse eriliigiks on lahtiste, voodrita naaste importkingade juurde sageli kasutatud kandõmblus. Selle õmbluse puhul lõhestatakse pealise ülemine äär kaheks, Välimine, pindmine äär käänatakse sissepoole ja tepitakse tikkeriga. Õmblemisel lõikab masin seesmise, lihapolse lõhestatud ääre ära sama laiuselt kui pealmine pind maha käänatakse. Nõnda moodustab kinga ülemise kandi

Ühendusõmbluse puhul pannakse mõlema detaili ääred kas pindmiste või lihapoolsete külgedega kohakuti ja tehitakse rööbiti servadega tikkereaga läbi. Järgnevalt käänatakse ühte detaili 180°.

Õmbluse kõrgus oleneb tikkerea kaugusest detailide servadest. Püstijäänud detailide servad tuleb siluda. Silumata õmblus hakkab jalga hõõruma.

Ühendusõmblust kasutatakse siis, kui tahetakse saada võimalikult ühetasast pinda õmblusjoonel ja kaitsta niiti mehaaniliste mõjude eest. Pisted ei tule mitte detailide välispinnale, vaid jäävad seesmisele pinnale, kaitstud naha lõikeservadega. (Joon. 18.)



Joon. 18. Ühendusõmblused.

1 - ühendusõmblus pärast kokkuõmblemist; 2 - ühendusõmblus pärast silumist; 3 - punutud paelaga tugevdatud ühendusõmblus; 4 - pealeõmmeldud rihmaga ühendusõmblus; 5 ja 6 - vahekandiga tugevdatud ühendusõmblus; 7 ja 8 - piisiga tugevdatud ühendusõmblus.

Ühendusõmblus ei ole küllalt tugev ja venitamisel tulevad õmbluse vahelt pisteniidid nähtavale.

Õmbluse tugevuse ja tiheduse suurendamiseks kasutatakse mitmesuguseid võtteid: õmbluse siseküljele õmmeldakse punutud pael (joon. 18-3), kleebitakse punutud pael või paaberist lint, õmbluse peale õmmeldakse rihm (joon. 18-4), õmbluse vahele pannakse vahekant (joon. 18-5 ja -6), õmblust tugevdatakse piisiga (joon. 18-7 ja -8).

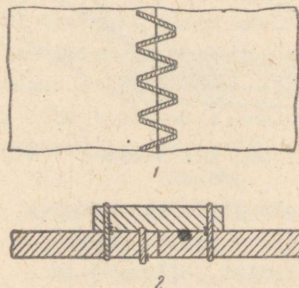
Pökkõmbluse tegemisel asetatakse kokkuõmmeldavad detailid lõikeservadega teineteise vastu. Mõlema detaili pindmised pooled olgu ülespoole. Õmmeldakse kokku siksakpistega. Õmblusmasina nõel läbib enne ühe detaili ääre ja seejärel teise detaili ääre, jne. Detaile käänamata saadakse sile õmblus, kuid see ei ole tugev.

Pökkõmbluse tugevdamiseks ja niidi kaitseks kulumise eest õmmeldakse õmbluse peale nahast rihm. (Joon. 19.)

Pöördõmbluse tegemisel pannakse ühendatavad detailid pindmiste külgedega teineteise peale nõnda, et lõikeservad ühtivad. Detailid tepitakse läbi tikkereaga rööbiti lõikeservadega. Kokkuõmmeldud detaille käänatakse 180°, nõnda et nende lihapoolsed küljed ühtivad. Õmblus silutakse. Et käänatud äärt tugevamaks teha, tepitakse see rööbiti õmblusega ühe tikkereaga läbi. (Joon. 20.)

Iga õmbluse puhul tuleb detailid rangelt kontrollmärkide järgi kokku sobitada. Väikseimgi kõrvalekaldumine moonutab jalatsi kuju, tekitab erinevuse poolpaaride

• Piisiks nimetatakse ühendusõmbluse vahele pandud pehmest nahast kahekorra painutatud nahariba.



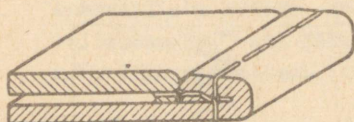
Joon. 19. Pökkõmblus.
1 - pealtvaade; 2 - tugevdusrihmaga (ristlõige).

vahel ja põhjustab mitmesuguseid defekte, nagu detailide kiskumise, ebasümmeetrilisuse, mõõtmete suurenemise, jne. Detailide mõõtmete suurenemine raskendab jalatsipõhja kinnitamist.

Jalatsi kandmisega oleneb suurel määral pealisedetailide kinnitumise tugevusest. Õmbluste lagunedes satub ja-



1.



2

Joon. 20. Pöörd-
õmblus.

1 - pärast õmbluse tege-
mist; 2 - pärast ümber-
töötlemist, silumist ja
tugevdava tikkerea tege-
mist.

mist remonti, on lagunened õmblustega jalatsite osatähtsus ligikaudu 15 %.

Pealisedetailide ühendamise kvaliteedi üle otsustatakse tavaliselt välise vaatlusega. Täpsemad andmed saadakse laboratoorsete määramistega. Õmbluskohast väljalõigatud proovitükki rebitakse dünamomeetril. Õmbluse tugevus määratakse N/cm (njuutonites** ühe sm pikkuse õmbluse kohta). Jalatsipealise õmbluste tugevuse määramiseks on kehtestatud GOST 9290-59 "Jalatsid. Pealise õmbluste tugevuse määramise meetod".

Olenedes pisteliigist, tikkerea tihedusest ja ühendatavate materjalide omadustest teevad kaks tikkerida õmbluse 30 - 90 % võrra tugevamaks kui seda on samasugune ühe

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика", Москва 1966, стр. 127.

** Njuuton on rahvusvaheline jõuühik ja võrdub 0,10197 kg, ümardatult 0,10 kg.

latsisse tolmu, pori ja vett. Jalatsi kandmine muutub ebamugavaks, välimus inetuks. Õmmeldud-kleebitud tallakinnitusega jalats muutub pärast pealist ja platvormikatet ühendava õmbluse lagunemist täielikult kõlbmatuks.

Jalatsi kandmisel avaldavad õmblustele mõju põia ja jalatsi kuju muutumised. Algul muudavad tikkeread oma kuju, siis katkevad pisteid moodustavad niidid ja õmblus laguneb. Jalatsitest, millele tehakse kesk-

tikkereaga õmblus^{*)}. Kahe tikkerea puhul võib pistete tihe-
 hedus olla harvem. Kahe harva tikkerea pisted teevad niit-
 kinnituse tugevamaks kui üks tihe tikkerida. Harvem tikke-
 rida nõrgendab nahka vähem kui tihe tikkerida. Õmblusjoo-
 nele tekib tugevam niitkinnitus ja samast kohast jääb ka
 nahk tugevamaks.

Kahest suurem tikkeridade arv ei tõsta oluliselt õmb-
 luse tugevust. Tikkeridade arvu suurendamine üle kolme ei
 tõsta üldse õmbluse tugevust.

Õmblused, mis on enam kui ühe tikkereaga, ei lagune re-
 bimisel. Tikkeridade pisted jäävad terveks, enne hakkab
 õmbluste kõrvalt nahk rebenema. Iga täiendav tikkerida nõr-
 gendab nahka 1,5 - 2 %. Õmbluse tugevus tikkeridade arvel
 aga suureneb, ja seda märgatavalt. Ühe tikkereaga õmbluse
 rebimisel hakkavad pisteniidid lagunema, nahk aga jääb ter-
 veks.

GOST 179-61 ja VVT 17-63-65 järgi peavad õmbluste tu-
 gevused olema järgmised:

T a b e l 2

Materjali nimetus	Rebimiskoormus õmbluse proovitüki kohta N/cm mitte vähem kui		
	üherealisel	kaherealisel	kolmereal.
1. Kroompark vasika-, mullika-, noorloo- ma-, varsanahk, kombineeritud ma- terjal (riie + nahk), riie	75	100	120
2. Ševroo, kroompark kitsenahk, veluur, laustnahk, tehis- nahad kombineeri- tult kroomnahaga	60	70	75

Ühendatavate detailide servale kõige lähem tikkerida
 peab kogu õmbluse ulatuses olema igas punktis servast samal

M.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика".
 Москва 1966, стр. 135.

kaugusel. Naiste lahtistel kingadel asetsegu esimene tikkerida servast 0,5 - 1 mm, teistel jalatsitel 0,8 - 1 mm kaugusel. Detailide õblemisel kahe või kolme tikkereaga olgu kaugemalpaiknevad tikkeread rangelt rööbiti servapoolse, esimese, tikkereaga. Tikkeridade kaugus üksteisest olgu 0,8 - 1,5 mm. Perforatsiooni puhul peavad tikkeridade kaugused olema aukude läbimõõdust 2 - 3 mm võrra suuremad.

Tikkeridade rööbitiolek teeb õmblused kauniks ja annab neile ühtlase tugevuse.

Pealise õmblused olgu siledad, nad ei tohi jalga hõõruda. Detailid ärgu olgu õmblusjoonel kokku kistud.

Tikkeridade otsad tuleb kinnitada ja ripnevad niidiotsad ära lõigata.

Nagu mainitud, oleneb õmbluste tugevus peale pisteliigi, ühendatavate detailide vastastikuse asendi, tikkeridade arvu ka veel tikkeridade ja naha tugevusest.

Tikkerea tugevus oleneb omakorda niidi jämedusest, tugevusest, elastsusest, pingutuse astmest, rulli- ja pooliniidi tugevuse vahekorrast, nõelaaugu suuruselt ning pistete tihedusest.

Kõige rohkem oleneb tikkerea tugevus pistete tihedusest. See on aga kehtiv kuni teatud piirini - seni, kuni nõelaaukudega nõrgendatud nahk ei ole nõrgem pistete eneste tugevusest. Kõige õigem pistete tihedus on selline, kus rebimisel katkevad üheaegselt nii nahk kui pisted. Pistete tiheduse suurendamine üle selle piiri nõrgendab nahka sedavõrd, et rebimisel puruneb nahk varem kui pisted. Kui pistete tihedus on õigest piirist harvem, siis katkevad pisted varem kui nahk. Viimasel juhul ei ole ära kasutatud võimalust tugeva õmbluse saamiseks.

Pistete liigse tiheduse puhul võivad tikkeread naha läbi raiduda. Sellepärast on pistete tihedus normeeritud. Näiteks peab mudeljalatsite pealiste õblemisel pistete tihedus olema 1 cm pikkusel tikkereal 6-8, voodri õblemisel - 5-6[°]).

* VVTT 17-63-65 p. 16.

Mida vähem nõrgendatakse nahka tikkereaga, seda tugevamaid õmblusi on võimalik kvaliteetse niidiga saada.

Kui õmblusnõela torke puhul nahakiude ei vigastata, vaid nad aetakse laiali, siis naha tugevus ei nõrgene. Nõelaaukude kõrvalt surutakse nahakiud kokku. Kokkusurutud kohtades suureneb naha tugevus. Kui aga nõel purustab nahakiude, siis nõelaaugu naabruses nahk tugevamaks ei lähe. Nahk jääb tikkereal purustatud kiudude tõttu nõrgemaks.

Kroomnahkade õmblemisel surub nõel nahakiud kokku, kuid ei purusta neid. Seetõttu nahk tikkereal ei nõrgene.

Naha tugevuse nõrgenemine oleneb õmblusnõela teraviku ristlõike kujust, nõela läbimõõdust ja detaili materjali tugevusest.

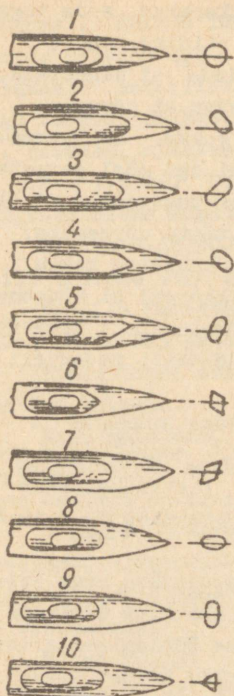
Naha tugevuse nõrgenemine kõigub väga suuresti - 3,1 - 44,6 % piires. Kokkuõmblemise õige tehnoloogia järgimisel, nõela õigel valikul ja õigest pistetihedusest kinnipidamisel kõigub naha tugevuse nõrgenemine 10 - 15 % piires. *)

Jalatsipealiste valmistamiseks kasutatakse väga erinevate omadustega nahka. Ka on nõuded üksikute õmbluste kohta erinevad. Sellepärast kasutatakse õmblemisel erineva teravikuga nõelu. Õmblusnõela teraviku kujust oleneb väga suurel määral nii tikkerea puhtus kui ka õmbluse tugevus.

Teraviku kaju järgi on jalatsitööstuses kasutatavate nõelte sortiment väga lai. Kasutatavamateks on joon. 21 kujutatud 10 erineva teraviku ristlõikega nõela.

Ümmarguse teravikuga nõela (joon. 21 -1) vajatakse tavaliselt riidest detailide kokkuõmblemisel. Ümmarguse ristlõikega teravik ajab hästi riidelõngad laiali ja ei vigasta neid. Lapiku teravikuga nõelad lõikavad riidelõngad läbi. Nahas paiknevad kiud väga tihedalt ja sellepärast on neid raskem laiali ajada. Niiskes nahas lähevad kiud ker-

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 132.



Joon. 21. ~~10~~ kasutatavat õmb-
lusnõela liiki.

Otsaga nõela puhul on nõelaaukude kaugused üksteisest, ühesuguse pistetiheduse juures, kõige suuremad. Nahk nõrgeneb tikkereal suhteliselt kõige vähem. Kiilukujuline nõel võimaldab teha kõige tihedamaid (7-8 pistet 1 sentimeetril) tikkeridu.

Kiilukujulise teravikuga nõel teeb kumera piste. Seda võib kasutada ainult väga õhukeste ja pehmete nahkade, nagu ševroo, ševrett jt., õblemisel.

Tikkereaga rõõbiti teravikuga nõela (joon. 21 - 9) lapik pind on risti nõelasilma pinnaga. Nõel teeb nahasse

gemini laiali kui kuivas.

Lapiku teravikuga nõela (joon. 21 2-5) kasutatakse tiheda ja kõva naha õblemisel. Nõela lapik pind on nõelasilma suhtes 45° nurga all. Nõel teeb nahasse kaldsuunas lapiku augu. Pealise nahkdetailide õblemisel kasutatakse kõige enam lapiku teravikuga nõela. See nõrgendab suhteliselt vähe naha tugevust, kuid võimaldab teha hästi pingutatud pisteid. Õmbleja suhtes vasakpoolne lapiknõel annab kaunima ja mõnevõrra tugevama õmbluse kui parempoolne lapiknõel.

Nelinurkse teravikuga nõelal (joon.21 - 6 ja 7) on neli teravat, lõikavat kanti, mis jätavad nahasse rombi- või ruudukujulise augu. Kasutatakse tugevast nahast detailide õblemisel.

Kõige vähem nõrgendab nahka ristsuunas teravikuga nõel (joon.21 - 8). See teeb nahasse laperguse augu, mis on risti tikkereaga. Nõela lapergune ots on ühel tasapinnal nõelasilma lameda tasapinnaga. Kiilukujulise

augu, mis on pikema teljega piki tikkerida. See nõel pu-
rustab nahakiude piki õmblust kõige rohkem. Ühesuguse pis-
tetiheiduse juures on selle nõela kasutamisel augud ükstei-
sele kõige lähemal. Nõel võimaldab teha hästi pingutatud pis-
teid, mis on eriti tähtis tihedast nahast detailide õmble-
misel. Saadakse nõrk tikkerida, mis liistu väljavõtmisel
tekkiva pingutuse tõttu sageli puruneb. Nahka on pistete
vahele vähe jäänud, tikkerida aga hästi kinni tõmmatud.
Neil juhtudel, kus on peamine pisteniitide kaitsmine hõõr-
dumise eest, aga mitte õmbluse tugevus, kasutatakse eduga
seda nõela. Näitena võib tuua tagarihmade õmblemise.

Kõige enam nõrgendab nahka kolmnurkse teravikuga
(joon. 21 - 10)nõel. Ta lõikab nahakiud katki kolmes suu-
nas. Niisugust nõela kasutatakse eriti tihedast nahast,
näiteks lakknahast, detailide kokkuõmblemisel. Teised nõe-
lad ei võimalda niiti küllalt tugevasti pingutada. Kolm-
nurkse teravikuga nõela kasutades saadakse väga kaunis
tikkerida.

Mis puutub üldse tikkeridade välimusse, siis ei ole
harvad tikkerid kunagi nõnda kaunid kui tihedad. Jalat-
site kaunistamise seisukohast tuleb eelistada just tihe-
daid tikkeridu.

Kõik tikkerid olgu ühtlased, pisteid vahele jätmata
ja niidi katkemiseta, niit peab olema hästi pingutatud ja
täitma nõelaugud, kuid ei tohi nahka vigastada.

Puudulik niidi pingutamine ja niidiga täitmata nõela-
augud tekivad siis, kui kasutatakse jämedamat nõela kui
niit seda vajab. Pealise liistu peal vormimisel venib sel-
line tikkerida palju ja niit võib katkeda.

Tikkeridade tugevus ei ole võrdne niidi tugevusega.
See on tingitud sellest, et pisteid moodustades niit nõrge-
neb. Tikkerida tegemisel läbib niit enne piste moodusta-
mist nõelasilma 30-40 korda. Mida lühemad on pisted, seda
rohkem kordi liigub üks ja sama niidiosa läbi nõelasilma.
Hõõrdumine, mis tekib niidi liikumisel läbi nõelasilma ja
naha, nõrgendab niiti. Tiheda ja jäiga naha õmblemisel

nõrgeneb niit rohkem kui õhukese ja pehme naha puhul. Eriti palju nõrgeneb niit siis, kui nõel on puudulikult poleeritud ja kui nõelasilma ääred ei ole siledad. Katsetega on kindlaks tehtud, et õblemisel väheneb rulliniidi tugevus 13,7 - 26,6 % ja pooliniidi tugevus 11,4 - 17 %.*) Tugeva tikkerea saamiseks tuleb seda arvesse võtta.

Järelikult on võimalik tikkeridade, seega õmbluste, tugevust tõsta tugevamate õmblusniitide kasutamisega. Tuleb aga silmas pidada, et niidi tugevuse suurendamine ei tohi toimuda niidi jämeduse suurendamise arvel. Jämedama niidi puhul tuleb tarvitada jämedamat nõela ja harvemate tikkerida. Otstarbekaks tuleb pidada sünteetiliste niitide kasutamist. Sünteetilised niidid on väga tugevad, kuid selle juures ka peenikesed. Nendega on võimalik teha väga tugevaid ja kau- neid tikkeridu.

Pealisedetailid õmmeldakse kokku kindlas järjestuses, mis oleneb jalatsi liigist ja pealise konstruktsioonist. Näiteks toimub nõõrsaapa valmistamisel pealisedetailide ühen- damine tavaliselt nii: ühendatakse pealise eesmised detailid (ninats esitükiga, kinnitatakse vaheninats ja küljevooder), taga- ja sääretükid ühendatakse tagaõmblusega, tagaõmblust tugevdatakse välise tagarihma õblemisega, voodridetailid õm- meldakse kokku, vooder kinnitatakse pealise tagumisele osale, pealise eesmine ja tagumine osa ühendatakse.

Detailide ühendamise järjekord oleneb jalatsi liigist.

Ninatsid õmmeldakse esitüki külge meeste- ja poistesaa- bastel kolmerealise õmblusega, teistel jalatsitel kaherealise õmblusega.

Tavaliselt tehakse ninatsi vooder bjassist. Voodri ja ninatsi vahele pannakse granitoolist, harvemini nahast, vahe- ninats. Ninatsi vooder ja nahast vaheninats kinnitatakse ni- natsi alla koos ninatsi õblemisega esitüki külge.

Nahast vaheninatsiga jalatsitel peavad ninatsid olema vastupidavad ja tugevad, välja arvatud 1/3 pikkuse ulatuses esitükipoolses osas. Vajutades näppudega tugevasti ninatsi eesmisele osale või külgedele ei tohi ninats deformeeruda.

* М.Г.Лубич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 132.

Küljevooder kleebitakse kummiliimiga esitüki lihapoolsele küljele. Küljevoodri eesmine ots kinnitatakse ninatsi esitükiga ühendava õmblusega. Küljevoodri tagumine ots kinnitatakse õmblusega, millega esitükk ühendatakse sääretükiga. Kinnikleebitud küljevooder püsib nihkumatult ja venib tõmbimisel esitükiga ühtlaselt välja. Pärast liistu eemaldamist jääb selliselt kinnitatud küljevooder elastseks ja pehmeks. Kui küljevoodri eesmine ots on kleebitud esitükile liiga kõrgele, siis tekib ninatsile rant, mis moonutab ninatsi kuju. Kui küljevooder on kogu pikkuses esitüki äärest liiga kaugemale kleebitud, siis ei satu see tõmbimisel pinsoli alla ja pärast liistu eemaldamist kaotab esitükk oma kuju.

Ninatsi tõmbimisäär peab ühtima esitüki tõmbimisäärega.

Sääre- ja tagatükkide kokkuõmblemine. Tihedast kroomnahast sääre- ja tagatükid õmmeldakse tagant kokku põkkõmblusega, pehmest nahast detailid - ühendusõmblusega. Ühendusõmblust silutakse masinal, pöörleva ratta abil. Õmblust tugevdatakse allapandud paela või vahekandiga.

Voodrita jalatsite juures kõvendatakse tagaõmblust nii väljast- kui ka seestpoolt tagarihmade õmblemisega.

Välised tagarihmad õmmeldakse õmbluse peale kahenõelalisel õmblusmasinal kahe rõõbiti kulgeva tikkereaga.

Tagaõmblus olgu ühtlane ja lame.

Pealise külgedelt õmmeldakse taga- ja sääretükid kokku kaherealise õmblusega. Tikkeread paiknegu detaili servaga ja omavahel rõõbiti.

Sääretükkide eesmised otsad ühendatakse kinnitise külgeõmblemisega. Kinnitis kleebitakse esitüki lihapoolsele küljele sinna, kus sääretükkide eesmised otsad kokku puutuvad. Kinnitis kleebitakse kummiliimiga. Kummiliim ei suurenda märgatavalt detailide paksust kokkukleebitud kohas.

Jalga tõmbamisel venitab jalg kinnitise kohast esitükki väga tugevasti. Kinnitise puudumisel võib esitükk sellest kohast venida või koguni rebeneda.

Voodridetailide kokkuõmblemine. Enne voodri ühendamist pealisesega tuleb voodridetailid omavahel kokku õmmelda. Vooder tehakse erinevalt saabaste, kingade ja naiste lahtiste kingade jaoks.

Voodri valmistamine koosneb järgmistest tööprotsessidest: 1) kannaoõmbluse tegemine; 2) seesmise tagarihma pealeõmblemine; 3) silmaaluste rihmade külgeõmblemine; 4) sääre-rihma külgeõmblemine.

Õigesti valmistatud voodri mõõtmed vastavad pealise mõõtmetele. Vastasel korral ei lange kokku pealise ja voodri tagaõmblused. Voodrile tekivad kortsud ja voldid, mis hõõruvad põida ja pealis hakkab kiskuma.

Voodridetailid ühendatakse tagant ühendusõmblusega. Tagaõmblus olgu sile. Voldid ja kortsud ei ole lubatud. Tikkerida ei tohi kiskuda.

Saabaste vooder koosneb kahest poolest, millede äärte külge õmmeldakse silmaalused rihmad ja kraerihm. Voodri tagaõmbluse tugevdamiseks õmmeldakse peale seesmine tagarihm. Kujult võib tagarihm olla täisnurkne, trapetsi- või labidakujuline. Kõige paremini kaitseb tagaõmblust kanna hõõrumise eest labidakujuline tagarihm.

Seesmine tagarihm tuleb voodrile õmmelda nõnda, et rihma keskjoon ühtiks tagaõmblusega. Õmmeldakse üherealise õmblusega. Rihma ülemine äär olgu voodri ülemisest äärest madalamal.

Sageli ei õmmelda voodri tagumisi ääri kokku, vaid õmmeldakse tagarihma külge.

Nahast kraerihma puhul peavad silmaaluste rihmade ülemised servad jääma 2-3 mm kraerihmast madalamale. Paelast kraerihmal aga ulatuma vastu kraerihma.

Kraerihma õmblemisel voodri ülemise ääre külge ei või voodrit venitada ega kraerihma all kokku võtta. Kraerihma eesmised ääred peavad kokku langema silmaaluste rihmade äärtega.

Kandmisel hõõrub kand rohkem kingavoodrit kui saapavoodrit ja sellepärast tehakse kingavoodri kannaosas nahast.

Ülejäänud voodridetailid tehakse tavaliselt riidest.

Libiklõikelistele naistekingadele tehakse kogu vooder nahast.

Voodridetailid ühendatakse reeglikohaselt üherealise õmblusega.

Voodri õmblemiseks sääretüki külge pannakse vooder pealise välispinnale ja tepitakse äärt mööda ühe tikkereaga läbi. Järgnevalt kaetakse nii sääretüki kui ka voodri äär 10 - 12 mm laiuselt kummiliimiga. Liimi kuivades pööratakse mõlemad detailid ümber nõnda, et liimiga kaetud pinnad jäävad sissepoole ja kleepuvad kokku. Kokkukleebitud ülemist äärt klopitakse. Kloppimisel kleepuvad pinnad ühtlaselt ja jäävad siledaks. Kloppimisega kujundatakse sääretükile sirge, sile ja tugev kant. Klopitakse kas masinaga või käsitsi haamriga.

Liimil tuleb lasta ühendatavate detailide peal hästi ära kuivada. Vaid siis toimub kleepumine tugevalt. Pärast kokkukleepimist tepitakse sääretüki ülemist äärt ühe tikke-reaga. Kui kokkukleebitud pinnad ei ole siledad, siis on teppimine raskendatud.

Sääretükke võib voodriga ühendada ka ülekäigu abil. Pealise äär jäetakse voodri äärest kõrgemale. Üleulatuv sääretüki äär käänatakse voodri peale ja kleebitakse kinni.

Voodri eesmine osa õmmeldakse esitüki külge vaid siis, kui voodrit ei ole haaratud ninatsiõmblusega.

Vooder õmmeldakse esitüki külge kahe tikkereaga. Koos voodriga õmmeldakse esitüki külge ka keel.

Kui voodriõmblus kisub, siis võib vooder pealise liis-tul vormimisel rebeneda.

Valmisjalatsitel peab vooder olema hästi välja venita-tud. Ei ole lubatud voldid, kortsud ega määrdumised.

Pealise eesmine osa - esitükk - ühendatakse tagumise osaga - sääre- ja tagatükiga - kahe tikkereaga. Ühendada võib läbi voodri või voodrit haaramata. Lohakal õmlemisel võivad tekkida esitüki vildakus ja voodrile kortsud.

Valmispealis tuleb enne jalatsi vormimist puhastada ripnevaist niidotstest ja liimiplekkidest.

Jalatsite kandmisiga oleneb suurel määral pealise kulumisest. Nagu mainitud, saavutatakse pikk kandmisega siis, kui jalatsi kõik detailid on kvaliteetsed ja lagunevad kandmisel üheaegselt. Pealise iga oleneb peale töötlemise ja õblemise õige tehnoloogia ka suurel määral pealise materjalist. Nahad kuluvad erinevalt.

Juhtnahast pealis muutub kõlbmatuks peamiselt aukude tekkimisega selles osas, kus pealis kõndimisel paindub, ja pealise esiosas. Juhtnahast pealise keskmine kandmisega on 7-8 kuud.*⁾ Kulumine ei ole tingitud üksnes mehaanilistest mõjudest, juhtnahas toimuvad ka ajapikku füüsikalise-keemilised muutused: higi, pori, tolmu, kõrge temperatuuri ja niiskuse toimel. Tolm, pori ja vesi vähendavad juhtnaha rasvasisaldust. Rasvasisalduse vähenemisel nahk nõrgeneb ja venivus väheneb. Nahk muutub mehaanilistele mõjutustele tundlikumaks. Higis ja mullas leiduvad leelisühendid lagundavad juhtnahka, ta hakkab kokku tõmbuma, paisumine vee toimel suureneb.

Juhtnahast jalatsi õige hooldamine, porist puhastamine ja rasvavate rasvadega määrimine suurendab jalatsi iga enam kui poolteist korda. Tavaliselt lagunevad jalatsitel pealised varem kui põhjadetailid.

Kroomnahast jalatsitega on olukord vastupidine, põhjadetailid lagunevad varem kui pealisedetailid. Kroomnahk on vee, pori, higi suhtes juhtnahast vastupidavam. Ka kantakse tavaliselt kroomnahast jalatseid paremates tingimustes kui juhtnahast jalatseid.

Higi lagundava toime eest kaitseb kroomnahast pealist riidest vooder. Kroomnahast voodrita jalatsi kandmisega on lühem kui voodriga jalatsil. Voodrita jalatsile avaldab higi tugevamat mõju. Naha koostises toimuvad muutused. Märkatavalt suureneb veeslahustuvate ainete sisaldus, tava-

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 19.

liselt 1,5 - 1,6 %-st kuni 20,6 %-ni, Cr_2O_3 sisaldus aga väheneb 4,5 %-lt kuni 2,5 %-ni.*)

Esitükis koguneb lahustuvatest ainetest ligikaudu 70 % naha pealmise kihi sisse. See põhjustab käimisel mõrad esitükis.

Kulumisele kõige vastupidavamad on kroompark-vasika-, -mullika- ja-noorveise nahad. Nendest valmistatud jalatsite kandmisiga on üks aasta ja mõnikord veelgi pikem. Ševroonahk on kandmisel nõrgem kui suurte sarvloomade nahk. Tal kulub kergesti pealmine pind. Läbivad mõrad ei teki ševroonahast jalatsitel nõnda kiiresti kui paksemast kroomnahast jalatsitel. Ševroonahk on pehmem ja painduvam kui teised kroomnaha liigid.

Seakroomnahast jalatsite vastupidavus kulumisele on ligikaudu sama suur kui suurte sarvloomade nahkadest jalatsitel. Seanahal on tugev pealmine kiht, nahk on küllalt paks ja tihe.

Kroomnahast pealise kulumine on väga suur lahtise pinnaga detailidel. Proovikandmistega on kindlaks tehtud, et lahtise pinnaga kroompark-vasikanahast esitükile tekkisid kandmisel mõrad 97 päeva pärast, samasugusele kinnise pinnaga esitükile 124 päeva pärast.**)

Olgugi et nitrotselluloos-kroomnaha pind on veele ja hõõrumisele väga vastupidav, on tal suur puudus. Naha pinnale kantakse võrdlemisi paks (kuni 30 mikronit) kattekiht. Mida heledam on nahk, seda paksem kiht nahale kantakse. Katte kaal milligrammides ühe dm^2 kohta on pruunil nahal 160-220, eredal nahal 200-300 ja heledal nahal 300-370. Paksu katte tõttu varjatakse naha maare. Naha pind kaotab pehme ja siidja haarde. Nahal väheneb auru ja õhu läbilaskvus.

* М.Г.Любич.Товароведение обуви.Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 23.

** Sealsamas, lk. 26.

Kandmisel ja hoidmisel tekivad kattekihis muutused. Kattekiht vananeb, plastifitseerivad ained hakkavad välja tulema. Painutamisel kattekiht mõraneb ja koorub maha.

Valmis jalatsipealise mõõtmed ja välimised ning voodridetailid peavad vastama mudeli kontrolljoonisele ja jalatsi kinnitatud tooteproovi-etalonile. Detailid peavad mõlemas pealise poolpaaris olema sümmeetriliselt. Pealisel ei tohi olla kortse ja plekke, õmblused ei tohi kiskuda.

IV Jalatsi põhjadetailide töötlemine.

Jalatsi põhjadetailid kas stantsitakse jalatsivabrikus või saabuvad sinna juba valmiskujul. Mõlemal juhul neid enne ühendamist töödeldakse. Töötlemine oleneb kasutatud materjalist, detaili määratlusest ja konstruktsioonist ning tallakinnitusviisist.

Nahast põhjadetailide töötlemine koosneb tavaliselt järgmistest tööprotsessidest: tembeldamine, paksuse ühtlustamine, mõlema või ühe (lihapoolse) pinna lihvimine, niisutamine ja vormimine.

Tembeldamisega hoitakse ära detailide segiajamine nende ühendamisel. Templi andmete järgi on võimalik hõlpsasti määrata, missugusesse komplekti detailid kuuluvad.

Detailide vormimine kergendab detailide ühendamist ja tõstab valmistoodete kvaliteeti.

Tallad. Jalatsitööstuses kasutatakse väga erineva konstruktsiooniga taldu. Üldiselt aga liigitatakse tallad kahte rühma: stantsitud ja vormitud.

Stantsitud tallad lüüakse välja kas tallanahast või mitmesugustest lehtmaterjalidest. Olenedes jalatsi liigist ja kontsa konstruktsioonist võib talla kannaosaga olla erinev. Tald võib kas täielikult või osaliselt katta kont-

sa pealmise pinna; katta kontsa esipinna; katta nii kontsa esipinna kui ka pealmise pinna või katta kontsa esipinna ja alumise pinna.

Kui talla kannaosas katab täielikult kontsa pealmise pinna, siis peab ta kujult täpselt vastama jalatsi kannaosale. Sama nõue on kehtiv ka kontsata jalatsi talla kohta. Kui tald katab osaliselt kannapealmise pinna, siis peab talla kannaosas kuju vastama täpselt kannapealmise pinna sisse tehtud väljalõikele (joon. 22).

Kui tald peab katma vaid kontsa esipinna, siis peab talla tagumine osa täielikult ühtima kontsa esipinna piirjoontega.

Kui talla kannaosas peab katma kontsa esipinna ja alumise pinna, siis peavad tema piirjooned ühtima kontsa mõlema pinna piirjoontega.

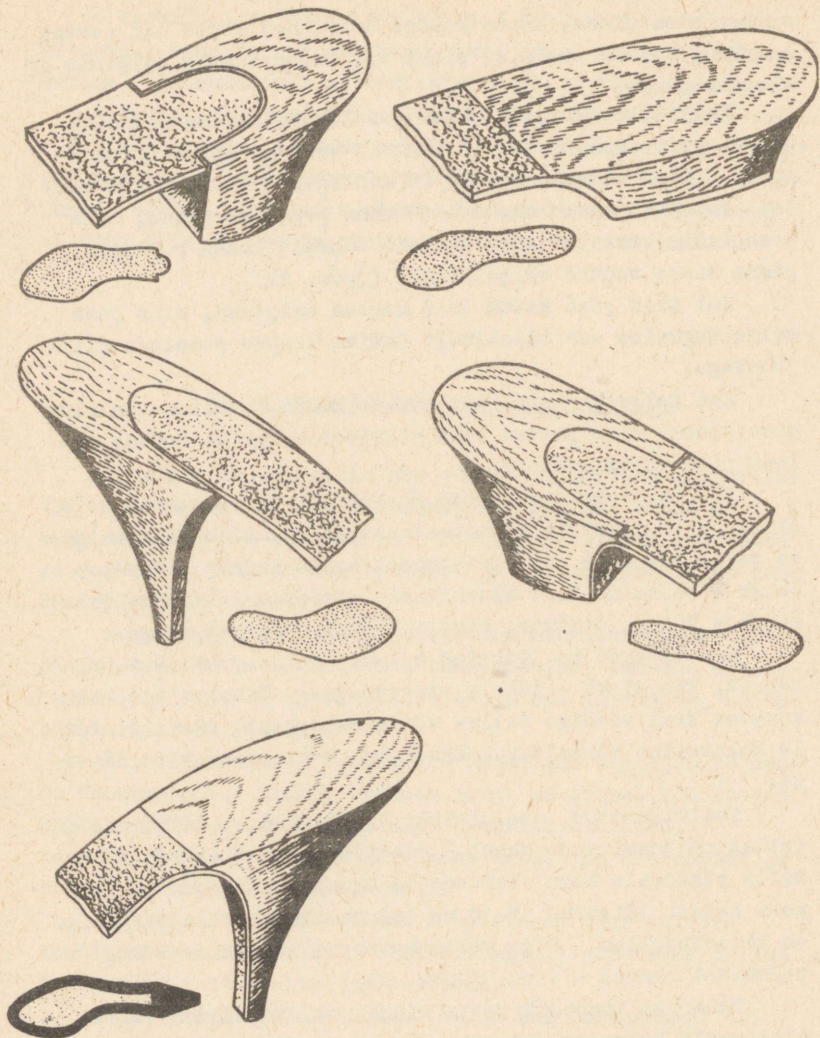
Kui talla kannaosas peab üheaegselt katma kontsa esipinna ja osaliselt kontsa pealmise pinna, siis lõhestatakse talla tagumine osa horisontaalsuunas kaheks. Kannaosaga lihapoolne kiht kleebitakse pärast eritöötlust jalatsipõhja külge, pealne kiht - kontsa esipinna külge.

Kasutatakse ka jätkatud taldu. Talla päkaosas tehakse nahast, toendiosa - tükkis kannaosaga. Viimane tehakse kõrgema kvaliteediga talla- või plastnahast. Sellise talla kasutamine võimaldab kokku hoida kvaliteetset tallanahka.

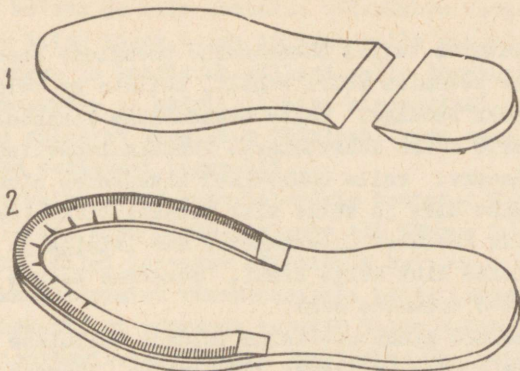
Puittikutatud, naelutatud, kruvitatud ja läbiõmmeldud tallakinnitusviiside puhul kleebitakse kummiliimiga nahast talla päkaosale kogu ulatuses vaherant. Vaherant on jäigast nahast lõigatud 15-18 mm laiune riba, mille ristlõige on kiilukujuline. Riba välimise serva paksus on 2 mm, seesmisel serval - 1 mm. (Joon. 23.)

Vaherant tugevdab talla kinnitust, võimaldab tallal tihedamalt külgneda jalatsi põhjaga, teeb jalatsi veekindlamaks ja muudab välimuse kaunimaks.

Pärast vaherandi kleepimist taldasid niisutatakse ja seejärel vormitakse. Taldasid vormitakse spetsiaalseil vormimismasinail pressvormides. Pressvormides antakse tallale rõhu all liistu põhja kuju.



Joon. 22. Talla kannosa kujud.



Joon. 23. Nahast tallad.

1. - jätkatud kannaosas, 2 - vaherandiga.

Põhjadetailide vormimine kergendab jalatsi monteermist, tõstab valmisjalatsi kvaliteeti ja hoiab jalatsi pärast liistult võtmist kujus.

Kleebitud talla puhul karestatakse tald pärast lihvimist kogu ulatuses lihapoolselt küljelt. Karestatakse kas karestamismasinal, terasharjadega, teravahambuliste ketastega või kraasлиндiga. Karestamisega tekitatakse talla pinnasse hulgaliselt 0,5 - 1 mm sügavusi augukesi. Augukestesse valgunud liim seob peale adhesiooni ka veel mehaaniliselt, nagu salatappidega, liimi kilet naha pinnaga.

Tallad kleebitakse alla perkloorvinüül-, nairiit-, gutapertš- või nitrotselluloosliimiga. Liimi kantakse tallale kas üks või kaks korda. Enne teistkordset katmist tuleb eelmisel kihil lasta täielikult ära kuivada. Liimiga kaetakse kas kogu talla pind või ääred 20 - 22 mm laiuselt.

Mõningatel juhtudel niisutatakse ja vormitakse taldu pärast liimi kuivamist.

Keskmise ja kõrge kontsaga naistejalatsite nahktallad õhendatakse toendi- ja kontsaosas. Õhendatakse talla lihapoolselt küljelt. Õhendatud tallaosad külgnevad tihedamalt

ja tugevamalt jalatsi toendikoha ja võlvkontsa esipinna vastu.

Rantjalatsite tallad õhendatakse toendiosa seesmiselt küljelt, põia seesmise võlvi kohalt, selleks et tald tihedamini külgneks randiga. Talda õhendatakse lihapoolselt küljelt. Peale selle lõhestatakse rantkinnitusviisiga jalatsite tallaserv. Talla õblemisel käänatakse alumine, lõhestatud kiht üles ja selle alla tehakse tikkerida. Pärast õblemist kaetakse üleskäänatud äär liimiga ja kleebitakse pealmise kihi külge kinni. Saadakse kaetud õmblus, mis on kaitstud kulumise eest.

Läbiõmmeldud kinnitusviisiga taldade välimisse pinnasse tehakse süvend, millesse jääb õmblus. Süvend kaitseb pisteid kulumise eest. Saame lahtise õmbluse, mis ei ole nii kulumiskindel kui kaetud õmblus.

Stantsitud taldade rühma kuuluvad ka korvkingade ehk opankade tallad. Taldade ääred käänatakse vormimisel spetsiaalsetes pressvormides äärisena üles.

Kummitaldade töötlemine erineb nahktaldade töötlemisest.

Rant- ja sandaalkinnitusviisi korral lõhestatakse kummitallad välisservast kas kogu ümbermõõdu või päka- ja toendiosa ulatuses. Lõhestatakse 12 - 18 mm sügavuselt. Lõhes hakkab talla õblemisel jooksuma õmblusmasina alumine niit. Täiustatud konstruktsiooniga tallaõmblusmasinal lõhestab masin tallaserva õblemise käigus. Sel juhul jääb talla lõhestamine eeltööna ära.

Kõik kummitaldade kleebitavad pinnad klaasitakse, s.t. lihvitakse klaaspaberiga karedaks. Kannaosas klaasitakse kummitallad ka välispinnalt.

Kummitaldade kleepimisel perkloorvinüül- või nitrotselluloosliimiga töödeldakse eelnevalt pindu keemiliselt. Kõigepealt pindu soojendatakse, seejärel töödeldakse neid kontsentreeritud väävelhappega või 40 %-lise raud(II)kloriidi (FeCl_2) vesilahusega.

Pärast väävelhappe pealekandmist lastakse taldadel vä-

he aega seista ja siis pestakse väävelhape veega ära. Väävelhappe liiga tugev toime tekitab talla pinnale sügavate mörade võrgu ja kahjustab sellega talla tugevust.

Gutaperts- ja nairiitliimiga kleepimisel ei vaja kummitallad eelnevat keemilist töötlust, kuna need liimid kleebivad selletagi tugevasti.

Ettevalmistatud kummitaldadele kantakse ühekordne liimikile kas kogu pinna ulatuses või äärtele 20 - 22 mm laiuselt. Kilel lastakse täielikult kuivada. Vahetult enne kokkukleepimist värskendatakse pindu lahustajatega.

Kahekihilisi poorsest kummist taldu tehakse kombineeritud kinnitamisega. Esmalt õmmeldakse üks tald randi külge ja seejärel kleebitakse sellele teine samasugune tald. Mõne tegumoe puhul pannakse enne teise talla kleepimist taldade vahele kummist konts. Kontsa mõlemad pinnad tuleb enne liimiga katta.

Kasutatakse ka teistsugust tehnoloogilist võtet. Enne ühendatakse kaks kummitalda omavahel ja siis kinnitatakse jalatsiga.

Soojade talvejalatsite valmistamisel õmmeldakse saageli randi külge vildist tald ja sellele kleebitakse õhuke kummitald. Kummitald kaitseb vilttalda kulumise eest.

Paarisolevate jalatsite tallad peavad olema ühesugused. Erineva paksusega tallad raskendavad kinnitamist pealise külge, samuti ka talla ääre freesimist ja viimistlemist.

Vormitud tallad tehakse kummist või plastmassist. Taldu valmistatakse kas eraldi detailidena või saadakse jalatsi valmistamise käigus vulkaniseerimispressides^{*)} ja ka rõhu all valamisel.

Konstruksioonilt liigitatakse vormitud taldu profileerimata, profileeritud ja monoliitseteks.

* Kummi jalatsite valmistamist vulkaniseerimispressides on kirjeldatud õppevahendis: H. Arumaa. Kummist laiatarbe kaupade ja kautsukist nahaasendajate valmistamise tehnoloogia. TRÜ rotaprint 1963, lk. 101.

Profileerimata tallad on kogu ulatuses ühesuguse pak-
susega. Nad saadakse poorsest kummist ja kasutatakse õmmel-
dud, kleebitud, naelutatud ja kruvitatud tallakinnitusviisi-
ga jalatsite valmistamisel. Taldadel on tavaliselt alumi-
sel (välimisel) pinnal muster. Muster on talla päkaosal,
mõnikord ka toendiosal. Mustri mitmesuguse kujuga reljeef-
sed pinnad hoiavad ära libisemise kõndimisel ja muudavad
talla kulumisele vastupidavaks. Sügavad põiksuunalised
rihvid teevad talla painduvaks ja kergeks. Puuduseks on
see, et talla sügavate soonte sisse koguneb talvel lumi, sü-
gisel ja kevadel pori, mis sealt kergesti välja ei tule.

Profileeritud taldade paksus ei ole ühesugune. Päka-
osas on tallad ligi kaks korda paksemad kui toendi- ja kan-
naosas. Profileeritud taldu kasutatakse naelutatud, kruvi-
tatud ja õmmeldud-kleebitud tallakinnitusviisiga jalatsite
puhul.

Monoliitsed tallad on kas ühes tükis kontsa ja kontsa-
plekiga, ühes tükis tallatäidise ja rihveldatud vahterandiga
või ühes tükis tallatäidise ja sileda randiga.

Monoliitse kontsaga ja kontsaplekiga vormitud taldu
tehakse mitmesuguses värvuses poorsest või tihkest kummist.
Viimastel aastatel on levinud monoliitsed tallad naisteja-
latsitele nahataolisest kummist ^{*)}, läbipaistvast ehk trans-
parentkummist ^{**)} või plastmassist. Tallad tehakse kas ma-
dala või keskmises kõrguses kontsaga.

^{*} Nahataolise kummi kulumiskindlus on 2-3 korda suurem
kui tavalisel kummitallal. Erinevalt tavalisest kummist on
nahataolise kummi koostises suures koguses aktiivset täi-
teainet, valget tahma, mis sisaldab mitte vähem kui 84 %
SiO₂. Valget tahma saadakse vedelast klaasist mineraalha-
petega, metallide sooladega ja mitmesuguste orgaaniliste
ainetega töötlemisel.

^{**} Läbipaistva kummi valmistamisel kasutatakse suures
koguses kautšukit ja aktiivseid täiteaineid, mille valgus-
kiirte murdumiskoefitsient on ligilähedane kautšuki omale.
Sellest tuleneb kummi läbipaistvus. NSV Liidus kasutatakse
aktiivse täiteainena loodusliku kautšuki puhul - valget
tahma mark ZC-250, sünteetilise kautšuki puhul - valget
tahma mark ZC-170. Ameerika Ühendriikides kasutatakse ak-
tiivse täiteainena - highsil 233, Poola Rahvavabariigis ja
Saksa Föderatiivses Vabariigis - ultrasil BN-3.

Kontsaga ja kontsaplekiga monoliitseid vormitud taldu kasutatakse kleebitud tallakinnitusviisiga jalatsite valmistamisel. Tald kleebitakse jalatsi tõmbäärise külge.

Monoliitseid vormitud välistaldu kleebitakse pealmis- te, stantsitud nahk- või kummitaldade peale, mis on eelne- valt ömmeldud jalatsi randi külge.*)

Ühes tükis tallatäidisega monoliitseid taldu kasutatak- se kleebitud tallakinnitusviisiga keskmise ja kõrge kontsa- ga tütarlaste ja naistejalatsite valmistamisel. Talla üle- misel pinnal olev tallatäidis peab täpselt vastama tõmb- äärise piirjoonele, s.t. peab päka- ja toendiosas mahtuma piirjoone sisse. Tallad tehakse tihkest kummist, mis kan- na suunas õheneb.

Sünteesilistest vaikudest valatakse taldu spetsiaal- setel masinatel vahetult jalatsi monteerimise käigus.

Kummist äärisega taldu valmistatakse eripressides koos talla vulkaniseerimisega.

Vahetallad ehk seesmised tallad. Vahetaldu ei kasu- tata üksnes juhtnahast jalatsitel kummitalla kaitseks ras- va lagundava mõju eest, vaid ka teiste liikide juures sel- leks, et teha talda tugevamaks. Vahetald võimaldab kasu- tada nõrgemat tallamaterjali. Peale selle kergendab vahe- tald jalatsi parandamist ja muudab jalatsi tervislikumaks. Seda eriti kummist tallaga sandaalide juures, kus vahetald hoiab ära põia vahetu kokkupuutumise kummiga.

Vahetaldu lihvitakse lihpoolsest küljelt, et ühtlus- tada nende paksus ja et kare pind kleepuks tugevamini kum- mi külge.

Vildist vahetallad on väga kobedad. See raskendab nende kleepimist talla külge. Vildi tihkendamiseks immu- tatakse vahetaldu kaseiini lahusega.

* Vormitud taldu on üksikasjalikumalt käsitletud õp- pevahendis: H. Arumaa. Kummist laiatarbekaupade ja kaut- sukist nahaasendajate valmistamise tehnoloogia, lk. 92- 97.

Toendid. Nahast, kartongist või vineerist toendite servad õhendatakse. Nahast ja kartongist toendite otsad ja küljed õhendatakse 1 - 1,5 mm paksuseks. Toendi otses on õhenduse laius 10 - 15 mm, külgedel - 8 - 10 mm.

Pärast õhendamist antakse toenditele vormimismasinal liistu keskmise osa kuju.

Pinsolid. Pinsoli lagunemisel nõrgenevad pealise- ja põhjadetailide kinnitused. Lagunemisel muutub pinsoli pind kühmuliseks. See põhjustab sukkade-sokkide kiiret kulumist, soodustab vee ja pori tungimist jalatsisse ning muudab jalatsi üldised tervislikud omadused halvemaks.

Tuntakse kolme liiki pinsoleid:

1. terviklikud, ühe- või mitmekihhilised;
2. jätkatud, mitmest osast koosnevad;
3. huulega, pealise tõmbäärise ja randi kinnitamiseks.

Iga liiki töödeldakse erinevalt. Nahast terviklikke pinsoleid kasutatakse läbiva tallakinnitusviisiga /nael-, kruvi- ja puittikk-kinnitus/ jalatsite puhul. Vulkaniseeritud kummitalla puhul peab ühekihiline pinsol olema kuumuskindlast nahast. Kahekihilised ehk kombineeritud pinsolid kleebitakse kokku kas kahest nahakihist või nahakihist ja riidest, erikartongist, nahkkartongist või pinsolikartongist.

Terviklikud pinsolid ühtlustatakse paksuselt, nende ääred õhendatakse. Seejärel niisutatakse ja vormitakse neid hüdraulilistes pressides, et anda neile liistu põhja kuju. Lihapoolselt küljelt tehakse pinsoli ääred päka- ja toendiosas ühtlaselt õhemaks. Kannaosas ei ole äärte õhendamine vajalik. Õhemaks tehtud äärtega pinsol liibub paremini liistu põhjale, teravad pinsoli kandid ei hõõru tõmbäärise kloppimisel ega jalatsi kandmisel pealist läbi. Eriti oluline on pinsoli vormimine naiste keskmise ja kõrge kontsaga kingadel. Õigesti vormitud pinsol liibub tihedalt liistu põhja ligi ja pärast liistu eemaldamist jalatsi kuju ei muutu.

Kleebitud tallaga jalatsite painduvuse suurendamiseks tehakse mõnikord pinsoli tallapoolsele pinnale põiksuunas sisselõiked.

Kleeptõmbimise korral karestatakse lihapoolset küljelt nahast pinsoli ääred.

Kombineeritud pinsolite kihid kleebitakse veekindla liimiga.

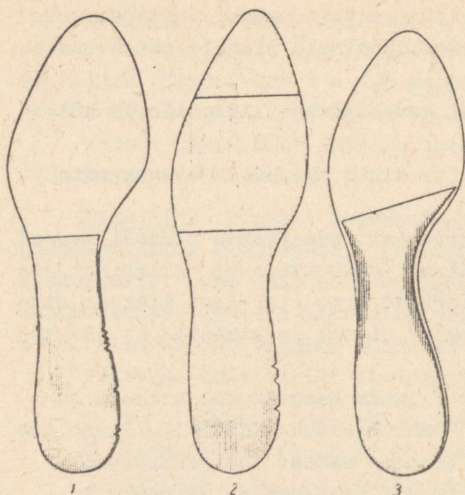
Pärast pressi all kuivamist freesitakse pinsoli servad tasaseks ja õhendatakse ääred. Puittikutatud tallakinnituse puhul ei kasutata kombineeritud pinsolit, sest tikkude sisselõõmisel laguneb kartongist pinsol ja kinnitus ei jää külalt tugevaks.

Lahtiste suvejalatsite jaoks kasutatakse pehmeid ja painduvaid kolmekihilisi kombineeritud pinsoleid. Pinsolite kõige alumine, jäik kiht tehakse nahast või tehisnahast, keskmine kiht - poroloonist või vahtkummist ja pealne kiht - voodrinahast või riidest.

Painduvate pinsolite saamiseks toodetakse kartongitaolist võõtmelist tehisnahka. Tehisnahas vahelduvad vöödid, millel on erinevad mehaanilised omadused. Pinsolid stantsitakse tehisnahast välja selliselt, et pinsoli päkaosa on painduva vöödi kohast ja toendi- ning kannaosaga jäigema vöödi kohast.

Jalatsite päkaosale suurema painduvuse andmiseks kasutatakse ka jätkatud pinsoleid, eriti kleeptõmbimisega ja kleebitud tallaga naistejalatsite valmistamisel. Jätkatud pinsolid võivad koosneda kas kahest detailist; päkaosast ja ühes tükis olevast toendi- ja kannaosast, või kolmest: päka-, toendi- ja kannaosast. Kui jätkatavad detailid teha erinevast materjalist, siis on võimalik saada pinsol, mis on päkaosas väga painduv, kuid toendi- ning kannaosas vajaliku jäikusega. Kasutatakse ka pinsoleid, mis on ühes tükis stantsitud painduvast materjalist. Pinsoli alla kleebitakse jäigast kartongist poolpinsol, pinsoli toendiosa.

Jäikuse suurendamiseks asetatakse pinsoli ja poolpinsoli vahele supinaator. (Joon. 24.)



Joon. 24. Jätkatud pinsolid.

- 1 - kahest detailist koosnev,
- 2 - kolmest detailist koosnev,
- 3 - ühes tükis poolpingsoliga kõvendatud pinsol.

Rantkinnitusega jalatsitele huulega pinsoli valmistamine on keerukam eelkirjelatud töötlemisviisidest. Huule moodustamiseks kasutatakse viit võimalust:

1. lõikega ühekordse huule moodustamine;
2. kahe lõikega kahekordse huule moodustamine;
3. riidest huule vormimine pressis;
4. kirsast valmishuule kleepimine pinsoli peale;
5. huule moodustamine üheaegselt plastmassist pinsoli vormimisega.

Lõikega ühekordse huule moodustamiseks tehakse pärast pinsoli paksuse ühtlustamist ja pinsoli tembeldamist selle serva, lihapoolsest küljest 1,25 - 1,4 mm kõrgemale, lõige.

Lõike sügavus oleneb huule kõrgusest. Lõige tehakse ümber pinsoli toendi- ja päkaosa. Lõike alguses, kannaosapiirjoonel, tehakse mõlemal pool pinsolit ristsuunas sisselõiked. Need sisselõiked määravad randi külgeõblemise alguse ja lõpu. Peale nende kahe ristsuunas tehtud sisselõike tehakse üks sisselõige pinsoli esiotsa. Sisselõiked kergendavad huule üleskäänamist. Enne huule üleskäänamist niisutatakse pinsolit. Huul käänatakse pinsoli suhtes täisnurga all üles. Pärast pinsoli kuivatamist kleebitakse kas kogu

pinsolile linane riie või siis huulele linane punutud pael. Riie ja pael teevad huule tugevamaks ja takistavad tema läbiraiumist õmblusega.

Valmishuule kõrgus peab olema $5 \pm 0,3$ mm, paksus mitte vähem kui 2,5 mm.

Lõikega ühekordse huule moodustamine eeldab pinsoli kvaliteetset nahka.

Lõikega moodustatud ühekordset huult kasutatakse mudeljalatsite puhul. Kahe lõikega kahekordse huule moodustamine on kõige töömahukam viis. Sel puhul tehakse üks lõige pinsoli serva (nagu ühekordse huule moodustamisel) ja teine - pinsoli lihapolse pinna sisse, sissepoole moodustavast huulest. Mõlemad naharibad käänatakse üles ja kleebitakse kokku. Pinsoli lihapolsele küljele, kaasa arvatud ka kahekordne huul, kleebitakse linane riie. Kahekordne huul võimaldab kasutada õhukest pinsolit. See on selle viisi eeliseks.

Huule vormimiseks pressis kleebitakse nahast pinsolile kolmekihilise kirsa kiht. Liimina kasutatakse vulkaniseeruvat kummi-, perkloorvinüül- või nairiitliimi. Seejärel vormitakse huult eripressis. Üheaegselt huule moodustamisega kleepub kirsa kiht pinsoli külge.

Neljanda viisi puhul vormitakse kas punutud paelast ja riideribast või tehisnahast ja punutud paelast huul. Valmishuul kleebitakse pinsoli külge kas perkloorvinüül- või polükloropreenliimiga. Valmishuule kleepimine pinsoli külge eeldab, et viimane oleks tugevast nahast. Huule vormimisel pressis (kolmanda viisi puhul) võib kasutada nõrgemast nahast pinsolit.

Neljanda viisi üks teisend on valmishuule vulkaniseerimine pinsoli külge. Toorkummist vormitakse huul, see kaetakse riidekihiga ja siis vulkaniseeritakse huul pinsoli külge.

Plastmassist vormitakse pinsol tükki huulega. Et muuta pinsoli päkaosa hästi painduvaks, selleks see mulgustatakse. Seespool huult olev päkaosa vormitakse ühtlasi ka

reljeefseks. Reljeefid asendavad tallatäidist. Toendi asendamiseks pressitakse pinsoli keskmisest osast välja kaks tugevdusribi. (Joon. 25.)



Joon. 25. Pingsolite liigid.

1 - löikega, ühekordse huulega, üle kleebitud riidega; 2 - löikega, ühekordse huulega, mis on üle kleebitud punutud paelaga; 3 - riidest pressitud huulega; 4 - külgekleebitud riidest valmishuulega; 5 - plastmassist vormitud huulega.

Huulega pingsolid vormitakse liistu põhja kujule vastavaks spetsiaalsetes pressides, millel on huule kujule vastavad sooned.

Kõigi huulega pingsolite liha-poolsele küljele, kannaosale peale, kinnitatakse kannalüüsi, mille

esiserv ulatub huule otsteni. Alustükk teeb pinsoli kannäosa tugevamaks ja ühekõrguseks huulega. Kui huulega pinsoli juures ei ole kasutatud kannä alustükki, siis võib jalatsi kannäosa viltu vajuda ja jalatsile on raske kontsa sobitada.

Rant. Rantömmeldud jalatsite nahkrandid tuleb välja lõigata vastupidavast nahast. Kehtib nõue, et rant ei tohi olla liiga jäik. Jäik rant võib vigastada õmblust. Rant peab aga olema nõnda tugev, et jalatsi parandamisel võib selle külge uue talla ömmelda.

Randi paksus on meeste- ja poistejalatsitel 2 mm, teistel - 1,8 mm. Et ranti oleks kergem pinsoli huule külge ömmelda, selleks õhendatakse ranti küljelt 2 - 2,5 mm laiuselt. Lihapoolse pinna poolt tehakse randisse soon, mille laius on 2 - 2,5 mm ja sügavus 0,5 - 0,7 mm. Soone kaugus randi servast - 3,5 - 4 mm. Soone sisse jääb õmblus.

Täidis. Kartongist tallatäidise kasutamisel õhendatakse selle ääred 9 - 10 mm laiuselt. Õhendatud serv jääb 1 - 2 mm paksuseks.

Kui täidiseks kasutatakse riidet, siis tikitakse riidekihid keskest pikisuunas ühe tikkereaga läbi.

Toend. Nahast, kartongist või vineerist toenditele liistu põhja kuju andmiseks õhendatakse nende ääred nõnda, et serva paksuseks jääb 1 - 1,5 mm. Pärast seda vormitakse toendeid vastavatel masinatel.

Toendite täienduseks või nende asendamiseks kleebitakse mõningatel jalatsitel nahast või kartongist pinsolite külge kartongist poolpinsolid.

Kapid. Ühekihilised nahast kapid tasandatakse ja lihvitakse mõlemalt küljelt. Seda selleks, et kappe saaks tugevasti kleepida nii pealise kui ka voodri külge. Tugevasti pealise külge kleebitud kapid ei kooldu sissepoole. Voodri kleepimine kapi sisepinna külge kaitseb kappi läbikulumise eest.

Kappide ääred õhendatakse lihapoolselt küljelt kogu ulatuses. Ülemine äär õhendatakse 14 - 16 mm laiuselt, ülejäänud ääred meeste- ja poistejalatsitel 18 - 20 mm laiuselt, teistel jalatsitel 15 - 17 mm laiuselt. Õhendatud alumise serva paksuseks jääb 0,8 - 1,2 mm, ülejäänud servadel - 0,5 - 0,8 mm.

Ülemise ääre õhendamine on vajalik selleks, et terav kapi serv ei hõõruks jalga ega voodrit ja et kapp tihedamini külgneks liistu kannaosaga.

Kapi alumise ääre õhendamine võimaldab äärt kergemini painutada liistu põhjale. Et painutamisel ei tekiks kortse, raiutakse ääre keskosas 4 - 6 sätku, mille sügavus on 8 - 12 mm ja laius, mõõdetud piki kapi serva, 8 - 9 mm.

Enne pealisesse asetamist antakse pressides kappidele vajalik kuju.

Kihilised granitoolist kapid tikitakse keskkohast ristsuunas ühe tikkereaga läbi.

Vaheninats. Vaheninats kleebitakse nagu kapidki pealise ja voodri vahele. Vaheninatsi ovaalne äär käänatatakse liistu põhja peale. Järelikult tuleb nahast vaheninatsi mõlemad küljed lihvida ja kõik ääred õhendada. Ääred õhendatakse lihapoolselt küljelt kogu ulatuses 11 - 15 mm laiuselt. Õhendatud serv jäägu 0,5 mm paksuseks.

Moforiinist ja granitoolist vaheninatsid koostatakse 2-3 kihist. Voodripoolsed kihid on väiksemad, pealmised - suuremad. Kihid õmmeldakse keskest pikisuunas ühe tikkerreaga kokku. Kihid tuleb kokku õmmelda nõnda, et iga suurema kihi ääred ulatuvad ühelaiuselt üle alumise kihi. Nõnda muutub vaheninats äärtest kord-korralt õhemaks.

Kontsad. Nahast kontsad tehakse kihilistena. Kontsakihid kleebitakse kokku rõhu all kaseiin- või nahaliimiga. Selleks, et saada ühekõrguseid kontsi, komplekteeritakse kontsakihte šabloonil abil. Pärast kihtide kokkukleepimist raiutakse kontsa esipind kaarekujuliseks. Kontsa alumise pinna külge kleebitakse ja kinnitatakse naeltega kummist või nahast kontsaplekk.

Mikropoorsest kummist kihiliste kotsade valmistamisel karestatakse kotsakihtide pinnad, neile kantakse kaks korda liimi ja kleebitakse siis kokku.

Monoliitsete kummikotsade pealne pind lihvitakse ja sellele tekitatakse liimikile.

Puidust kotsade esi- ja külgpind kas kaetakse emailvärviga või nendele pindadele tõmmatakse ja kleebitakse kummiliimiga pealsenahast kotsakott. Enne kotsakoti kleepimist või värvimist lihvitakse kotsa esi- ja külgpind. Kotsa alumisele pinnale kinnitatakse nahast kotsaplekk või siis kummist aluskiht ja sellele nahast kotsaplekk.

Naistejalatsite kõrgetele kotsadele, millised kinnitatakse puksi abil, puuritakse puksi jaoks auk.

V JALATSITE MONTAAŽ.

Jalatsite üksikosade montaaž ehk ühendamine koosneb järgmistest töödest:

- 1) pealise ettevalmistamine vormimiseks;
- 2) pealise vormimine liistul;
- 3) jalatsipõhja ettevalmistamine talla kinnitamiseks;
- 4) talla ja kontsa kinnitamine.

Pealise ettevalmistamine vormimiseks.

Pealise ettevalmistamise käigus niisutatakse pealist ja kappe, kapid ja vaheninats kleebitakse pealise sisse, puhastatakse ja määratakse liistud ning liistu põhja külge kinnitatakse pinsol.

Pealise vormimise eesmärgiks on tasapinnalistest detailidest kujundada põia mõõtmetele vastav ruumilise kujuga jalats. Põhiliselt toimub see pealisematerjali venitamise teel. Esmasel venitamisel tekib materjalil jäävvenivus. Kui pealisematerjal venitatakse liistul küllaldasel määral välja, siis edaspidistel, korduvatel venitamistel ei teki enam jäätavat venimist. Tekib vaid vetruvvenivus, s.t. pärast venitava jõu lakkamist võtavad detailid esialgsed mõõtmed tagasi. Nõnda siis jääb pärast vajalikul määral jäävvenivuse tekkimist jalatsi kuju püsima. Kandmisel toimuvad detailide painutamised ja venitamised ei muuda enam jalatsi kuju.

Pealise vormimise võtted olenevad jalatsi konstruktsioonist, tallakinnitusviisist, välimusest ja mitmesugustest tarbimisomadustest.

Vormimise kergendamiseks niisutatakse nahast pealist ja kappe. Niisutatud nahal vähenevad elastsed omadused ja suurenevad märgatavalt plastilised omadused. Niisutamine suurendab naha venivust ja selletõttu ei nõua niiske naha

venitamine suurt jõukulu. Kuna venitamise on võimalik naha pinda suurendada, siis võivad naha varud tõmbäärise jaoks olla väiksemad. See võimaldab nahka kokku hoida.

Pealiskihiki venitamine ühes suunas kutsub esile kihiki kokkutõmbumise risti venitamise suunaga. See omadus on nii riidel kui ka nahal. Seepärast lasevad pealised end liistul hästi vormida.

Pealiskihiki niisutatakse niisutuskambris. Kroomnahast pealiskihiki niiskusesisaldus viiakse 25-30 %-ni. Suurem ja ka väiksem niiskusesisaldus ei anna vormimisel soovitud tagajärgi.

Nahast kappe niisutatakse masinal 30. atmosfäärise rõhu all. Olenedes kappide paksusest kestab niisutamine 20-60 sekundit. Masina puudumisel niisutatakse kappe 20° C sooja vees. Kappide niiskusesisaldus viiakse samadesse piiridesse nagu pealsenahal. Kappide niiskusesisaldus vastab siis nõudele, kui nende painutamisel 180° painde kohal ei tule naha pinnale vett.

Nahkkappide kleepimiseks pealiskihiki ja voodri vahele määratakse kappide mõlemad küljed dekstriin-, kaseiin- või lateksliimiga. Kapp asetatakse pealiskihiki sisse selliselt, et pindmine külg on vastu voodrit ja tiivad paiknevad sümmetriselt pealiskihiki tagaõmbluse või tagarihmaga. Kapi alumine serv peab asuma 1-3 mm pealiskihiki alumisest servast kõrgemal. Saabastel ulatub kapi ülemine serv tagatüki ülemise servani, kingadel tagatüki ülemisest servast 10-12 mm madalamale. Madal kapp vajub ruttu ära, liialt kõrge kapp hakkab jalga hõõrsuma. Kapid tuleb pealiskihiki sisse kleepida tugevasti, nõnda et nad kogu ulatuses on tihedalt vastu pealiskihiki nahka ja voodrit. Voodril ei tohi olla kortse ega volte.

Granitoolist kapid ja vaheninatsioonid tehakse enne pealiskihiki kleepimist plastiliseks ja asetatakse siis pealiskihiki sisse nõnda, et nende suuremad kihid on vastu voodrit.

Samuti nagu granitoolist vaheninatsioonid kleebitakse pealiskihiki sisse ka moforiinist vaheninatsioonid.

Jalatsi liistud valitakse vastavalt mudelile ja komplek-

teeritakse paaridesse. Paarisolevad liistud peavad igati sarnanema. Kui liiste on varem kasutatud, siis tuleb neid enne kasutamist puhastada. Määrduvad liistud määrivad jalatsi sisemust. Liiste puhastatakse pöörlevate ratasharjadega. Pesemisvahendina kasutatakse seebi ja etüülpüüruse vesilahust.

Et liistu oleks kergem jalatsist välja võtta ja et tema külge ei kleepuks vooder, selleks määratakse kapi ja vaheninatsi kohalt liistu kas talgi või parafiiniga.

Pärast kirjeldatud viisil liistude ettevalmistamist kinnitatakse nende põhja külge pinsol. Olenevalt tallakinnitusviisist kinnitatakse pinsol erinevalt. Rantkinnitussviisi puhul kinnitatakse pinsol liistu põhja külge seitse klambri või teksiga, talla kinnitamisel kleepimisega - nelja klambri või teksiga ja umbtömbimisel - kolme klambri või teksiga.

Pinsol peab tihedalt külgnema liistu põhjaga. Pinsoli piirjooned ühtigu täpselt liistu põhja piirjoontega. Kui pinsol ulatub üle liistu põhja kandi, siis võib tömbimisel (ka kõndimisel) sellest kohast pealisenahk rebeneda või mõraneda. Kui aga pinsol on liistu põhjast väiksem, siis ei satu talla kinnitamisel kõik kinnitusvahendid pinsoli sisse ja kinnitus jääb nõrgaks. Kui kannaosas on pinsol lühike, põhjustab see kandmisel kappide vajumist. Pinsoli kinnitamist liistu põhja külge alustatakse liistu esiosa poolt. Juhul kui pinsol pärast kinnitamist ulatub üle liistu kannaosas, siis freesitakse üleulatuv osa maha. Kui pinsoli serv ei ühti liistu kannaosas kandiga, ulatub sellest üle, siis ei hoitu kapp tihedalt vastu liistu kannaosas.

Pealise vormimine liistul.

Pealisele, mis koosneb tasapinnalistest detailidest, tuleb anda ruumiline kujud ja mõõtmed, mis vastavad kandmisel jala põiale. Seda tehakse pealise vormimisega tömbimisliistul. Vormimise käigus saab pealis liistu kujud.

Pealise vormimisviis oleneb jalatsi konstruktsioonist, tallakinnitusviisist, jalatsi väliskujust ja painduvusest ning kasutatavast materjalist. Kaasaegses jalatsitööstuses rakendatakse väga paljusid üksteisest erinevaid pealise vormimisviise. Vormimisviise liigitatakse mitmesuguste tunnuste järgi.

Vormimisel mõjuvate tõmbivate jõudude järgi tuntakse kahte vormimisviisi:

vormimine väljastpoolt mõjuvate jõudude mõjul ehk sundvenitamiseга;

vormimine seestpoolt mõjuvate jõudude mõjul ehk paisvenitamiseга.

Sundvenitamise korral venitatakse pealise ääri kindlas järjekorras tangideга või plaatideга mehhanismi abil. Väljavenitatud seisundis kinnitatakse tõmbääris pinsoli, vahetalla või talla külge. Kinnitatakse õmbluse, naelte, klambrite või liimiga.

Paisvenitamise kasutamisel antakse pealisele eelnevalt kinnine, sukataoline kuju. Pealis õmmeldakse kogu alumise übermõõdu ulatuses pinsoli, vahetalla või talla külge. Mõningal juhul kasutatakse pealisele esialgse kuju andmiseks teist võtet: pealise alumise ääre külge õmmeldakse katterant. Lõpliku kuju andmiseks asetatakse sukataolise pealise sisse paisliist, katterandiga pealis tõmmatakse liistu peale. Kangmehhanismi pööramiseга suurenevad paisliistu mõõtmed ja toimub pealise seestpoolt venitamine, paisvenitamamine. Katterandiga pealisele antakse lõplik kuju liistu peal talla õmblemiseга randi külge.

Seestpoolt vormimise kasutamine tõstab töötootlikkust. See võimaldab kokku hoida 6-8 % pealse- ja voodrimaterjali.* Kokkuhoid tekib sellest, et pealise tõmbääris võib olla

* А.П.Виноградов и др. Товароведение промышленных товаров. Кожевенно-обувные, пушно-меховые и овчинно-шубные товары. Госторгиздат. Москва 1962, стр. 204.

kitsam. Seestpoolt vormitud jalats on väga painduv ja pehme, kuid kuna pealise vähese venitamise tõttu jääb ta välja venitamata, s.t. pealisematerjalil on osaliselt kõrvaldamata jäänud jäävvenivuse omadus, siis pole jalatsi kuju kandmisel püsiv. Allesjäänud jäävvenivuse tõttu muudab jalats kandmisel oma esialgset kuju.

Pealise vormimist seestpoolt kasutatakse õmmeldud- kleebitud tallaga suvejalatsite, mõnda liiki rantjalatsite, sandalettide, kleebitud ja ka kuumvulkaniseeritud tallaga jalatsite valmistamisel.

Nii väljast- kui ka seestpoolt mõjuvate jõududega pealise vormimist liigitatakse omakorda kolme alarühma: pinsolita, pinsoliga ja keeruka vormimisega alarühmaks.

Pinsolita vormitud jalatsite alarühma kuuluvad sandaalid, pinsolita parko-jalatsid, ümberpööratud tallaga jalatsid. Pinsoliga vormitud jalatsitel on kas jäik või pehme pinsol. Pinsoli külge kinnitatakse pealise tõmbääris.

Keeruka vormimisega jalatsitel on vormimisega seotud peale pinsoli ja pealise veel platvormi- või vahetallakate. Platvormi- ja vahetallakatet nimetatakse ka kandiks.

Üksikuid jalatsiliike valmistatakse ka pealist vormimata. Neid nimetatakse tõmbimata jalatseiks. Tõmbimata jalatsiteks on opankad, rihmadest pealisega jalatsid ja üleni plastmassist valatud jalatsid.

Opankad on jalatsid, mille talla ääred ulatuvad üle liistu põhja. Üleulatuvad ääred koolutatakse liistu peal üles nõnda, et talla ääred külgnevad vastu liistu külgi. Üles koolutatud talla ääre külge põimitakse nahariba abil pealis. (Joon. 26.)

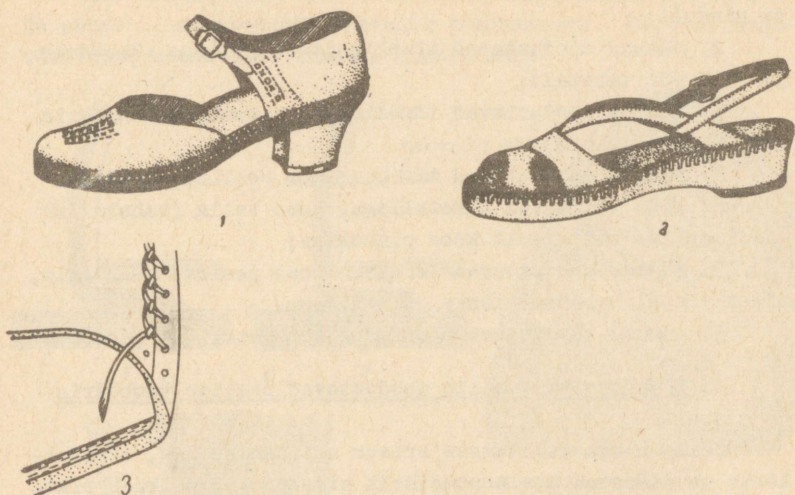
Rihmadest pealisega jalatsitel tõmmatakse rihmad läbi pinsolisse tehtud avade ja kinnitatakse siis jalatsipõhja külge.

Tõmbäärise asendi järgi pinsoli, vahetalla või talla pinna suhtes tuntakse kolme pealise vormimisviisi:

tõmbääris on horisontaalselt sissepoole pööratud;

tõmbääris on horisontaalselt väljapoole pööratud;

tõmbääris on vertikaal- või kaldasendis.



Joon. 26. Opankad.

1 - nahktallaga opanka väliskuju; 2 - kummist vormitud tallaga opanka väliskuju; 3 - pealise kinnitamine tallaga.

Tõmbäärise kinnitusvahendite järgi liigitatakse pealise vormimise viise nelja rühma: varb-, niit-, liim- ja kombineeritud kinnituseks. Varbkinnitusvahenditeks on kruvid, puittikud ja naelad; niitkinnitusvahenditeks - ühe- või kahe- niidiline õmblus; liimkinnitusvahenditeks - polaarsed liimid (nitrotselluloosliim või sünteetilistest vaikudest valmistatud liimid) ja mittepolaarsed liimid (gutaapertsist, looduslikest või sünteetilistest kautšukitest valmistatud liimid); kombineeritud kinnituse puhul kasutatakse kaht kinnitusvahendit. Kombineeritud talla kinnitamisel niit- liimkinnitusvahenditega õmmeldakse esmalt jalatsipõhja külge ülemine ehk vahetald ja selle külge kleebitakse alumine tald.

Olenedes pealise tõmbimise käigust osa võtvatest detailidest, liigitatakse jalatseid vormimisviisi järgi kuude rühma.

1. rühmas moodustavad tõmbkinnituse pealise tõmbääris ja pinsol;
2. rühmas moodustavad tõmbkinnituse pealise tõmbääris ja tald või vahetald;
3. rühmas moodustavad tõmbkinnituse pealise tõmbääris, tald (või vahetald) ja pinsol;
4. rühmas moodustavad tõmbkinnituse pealise tõmbääris ja rant koos talla või vahetallaga, koos talla (vahetalla) ja pinsoliga või ainult koos pinsoliga;
5. rühmas moodustavad tõmbkinnituse pealise tõmbääris, pehme pinsol, platvormikate ja platvorm;
6. rühmas vormitakse pealis teiste detailide osavõtuta.

1. Tõmbkinnitus, mille moodustavad pealise tõmbääris ja pinsol.

Selle rühma kinnituste erisus seisneb selles, et tõmbääris on pööratud horisontaalselt sissepoole, paikneb rist- või kaldsuunas pinsoli pinnaga. Kasutatakse jäika või pehmet pinsolit. Jäika pinsolit vormitakse väljastpoolt mõjuva jõuga, pehmet pinsolit seestpoolt mõjuva jõuga.

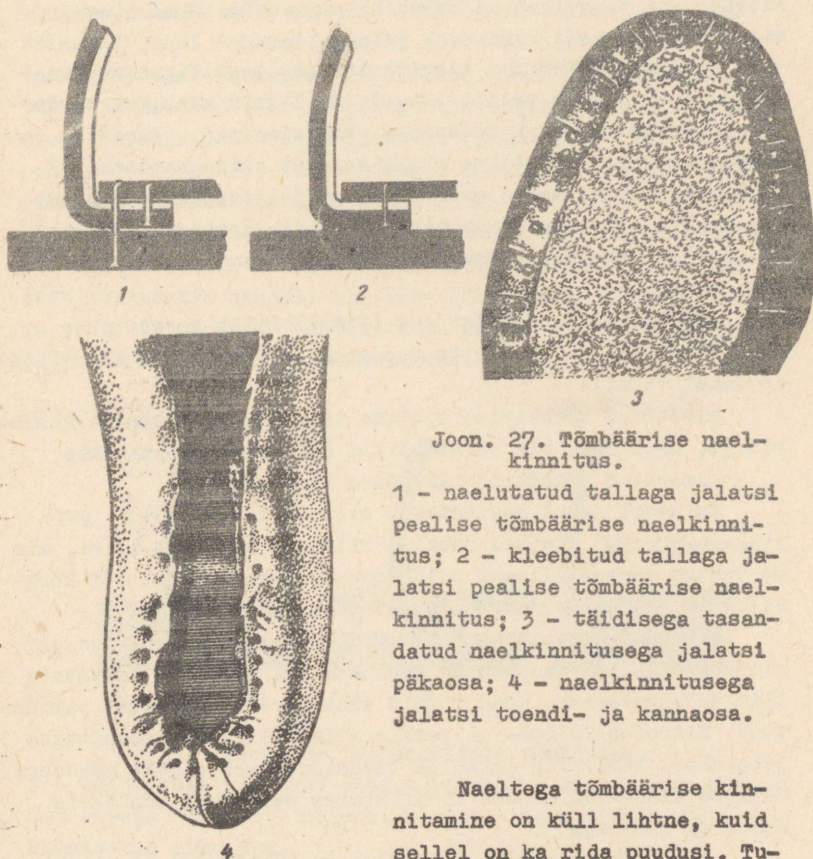
Väljastpoolt mõjuva jõuga pealise vormimisel horisontaalselt pööratud tõmbäärise ühendamine jäiga pinsoliga. Selliselt valmistatud jalatsite osatähtsus moodustab üldkogusest ligikaudu 60 %.* Sellesse alarühma kuuluvad tõmbäärise nael-, klamber- ja liimkinnitused.

Naelkinnituse puhul pööratakse pealise tõmbääris jäiga pinsoli alumisele pinnale. Tõmbääris kinnitatakse tõmbimisnaeltega ehk teksidega.** Teksid läbivad ristsuunas pealise välis-, vahe- ja sisedetailid ning pinsoli. Tõmbimisliistu põhi on kaetud lehtterasega. Sattudes vastu liistu terasest põhja, koolduvad pinsoli sisemisest pinnast väljaulatuvad tõmbimisnaelte teravikud pinsoli sisse tagasi. (Joon. 27-1 ja -2.)

* М.Г. Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 138.

** Nimetus "teksid" on tulnud ingliskeelsest "tacks", mis tähendab väikseid lameda peaga naelakesi.

Tõmbimist, mille puhul kinnitusvahend läbib tõmbäärise ja pinsoli, nimetatakse läbivaks tõmbimiseks. Läbivat naeltõmbimist kutsutakse umbseks tõmbimiseks.



Joon. 27. Tõmbäärise naelkinnitus.

1 - naelutatud tallaga jalatsi pealise tõmbäärise naelkinnitus; 2 - kleebitud tallaga jalatsi pealise tõmbäärise naelkinnitus; 3 - täidisega tasendatud naelkinnitusega jalatsi päkaosa; 4 - naelkinnitusega jalatsi toendi- ja kannaosad.

Naeltega tõmbäärise kinnitamine on küll lihtne, kuid sellel on ka rida puudusi. Tuleb kasutada paksu pinsolit,

mis muudab jalatsi raskeks ja paindumatuks. Tihealt löödud naelad teevad jalatsi veelgi raskemaks ja lagundavad pinsolit. Kleebitud tallaga jalatsite juures teevad laiad tekstiilpead kinnituse nõrgemaks. Asi paraneb, kui enne talle klee-

pimist tekside pead katta riideribaga. Kuna pinsolisse pöördunud tekside teravikud rikuvad pinsoli pinda, siis tuleb pinsoli sisepinnale kleepida sisepinsol ehk tallakleebe. Kui teravikud on halvasti painutatud pinsolisse, siis häirivad need kandmisel jala talda.

Pealise tõmbäärise kinnitamine naeltega õigustab end selliste jalatsite valmistamisel, milliseid kantakse raskestes tingimustes, nagu töösaapad, kalurisaapad. Kergetel jalatsiliikidel kasutatakse naelkinnitust vaid kannaosas. Tõmbäärise kinnitamine naeltega kogu jalatsipõhja ulatuses ei ole otstarbekohane kleebitud ja niitkinnitusega jalatsite juures. Naeltega tõmbimine vähendab nende jalatsite painduvust.

Tõmbäärise kleepimist ehk liimtõmbimist kasutatakse kleebitud tallaga jalatsite tegemisel. Tõmbäärist kleebitakse kahel viisil:

kleebitud tõmbäärise ajutine täiendav kinnitamine klambritega, naeltega, mis pärast liimi kuivamist ärastatakse; kleebitud tõmbäärise täiendava kinnitusega.

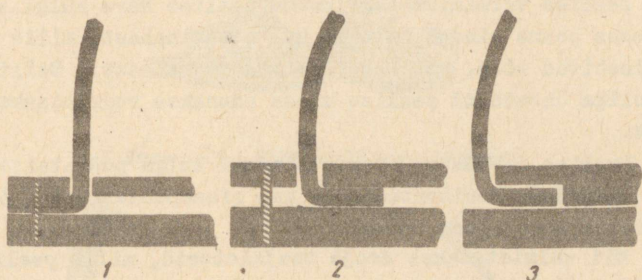
Esimesel juhul kasutatakse nitrotselluloos- või perkloorvinüüllimi, teisel juhul - kiiresti kuivavat liimi, mis on tehtud sünteetilisest polükloropreen-kautšukist või kõrgmolekulaarsetest sünteetilisest liimainetest.

Täiendava kinnitamise tõttu on nitrotselluloos- ja perkloorvinüüllimi kasutamine keerukam kui kiiresti kuivavate liimide kasutamine. Need liimid vähendavad ka jalatsi painduvust. Nitrotselluloos- ja perkloorvinüüllimiga kleebitakse jalatsitel tõmbäärise päka- ja toendiosas või ainult päkaosas. Pealise ülejäänud osades kinnitatakse sel juhul tõmbäärise ümber, naeltega.

Kiiresti kuivavate liimidega on tõmbäärise kinnitamine lihtsam ja vähem tööd nõudev. Harva kleebitakse tõmbäärise jalatsile kogu ümbermõõdu ulatuses. Enamasti tehakse seda kas jalatsi päkaosas või päka- ja toendiosas. Kui tõmbäärise kleebitakse päkaosas, siis toendiosas kinnitatakse klambritega ja kannaosas naeltega. Kui aga tõmbäärise kleebitakse

pealise päka- ja toendiosas, siis kannaosas kinnitatakse naeltega.

Jäiga pinsoliga rihmpealistega kingade vormimiseks tehakse pinsoli äärtesse kas läbilõiked või väljalõiked. Esimesel juhul tehakse pinsoli äärtesse rihmade kohtades vastavalt nende laiuzele läbilõiked. Läbilõigetest torgatakse rihmaotsad läbi ja pööratakse horisontaalselt pinsoli alumise pinna peal kas väljapoole (joon. 28-1) või sissepoole (joon. 28-2). Vastu pinsoli alumist pinda pööratud rihmaotsad kinnitatakse pinsoli külge kas liimi, naelte, klambrite või õonesneetidega. Rihmaotsi võib kinnitada ka nõõriga. Selleks lüüakse rihmaotstesse saapasilmad. Nendest tõmmatakse pinsoli all nõõr läbi. Nõõri pingutamise ja selle sõlmimisega kinnitatakse rihmad vajalikus asendis ja kindlas kauguses pinsoli servast.



Joon. 28. Rihmpealiste tõmbimine.

1 - väljapoole pööratud otsaga rihm; 2 - sissepoole pööratud otsaga rihm; 3 - pinsoli alumise pinna väljalõikesse kinnitatud rihmaots.

Viimasena kirjeldatud kinnitusviis on kergesti teostatav, hoiab rihmad õiges asendis ja võimaldab pealise valmistamiseks kasutada kergesti vormitavat materjali. Näiteks võib rihmpealisteks kasutada tehisnahka UK ning teisi taolisi materjale.

Rihmadest koosnevate jalatsipealiste kinnitamist läbi

pinsoli äärtesse tehtud lõigete kasutatakse suvejalatsite valmistamisel. Sel teel saadakse kerged ja hästi painduvad jalatsid.

Rihmaotste kinnitamiseks väljalõigetesse tehakse need pinsoli alumise külje äärtesse. Rihmad painutatakse ümber pinsoli serva väljalõigetesse ja kinnitatakse kas naelte või liimiga. Väljalõiked tuleb teha täpselt rihmade asukohtades. Väljalõike laius vastaku rihma laiusele, sügavus rihma paksusele. Selle vormimisviisi korral jääb pinsoli alumine pind ühetasaseks ja ei ole vajadust kasutada tädist /joon. 28-3/.

Rihmpealistega jalatsitele kinnitatakse tallad kas kleepimisega või õmmeldakse kaheniidilise õmblusega pinsoli väljaulatuva ääre külge.(Joon. 29.)

Seestpoolt mõjuva jõuga pealise vormimisel horisontaalselt pööratud pealise tõmbäärise ühendamine pehme pinsoliga. Enne pealise vormimist õmmeldakse pealise ääre külge kogu ulatuses pehme pinsol, mis on kas voodrinahast, mille alla on kleebitud riie, või kahekordistatud riidest. Selliselt pinsoliga ühendatud pealise sisse pannakse vormimiseks paisliist.

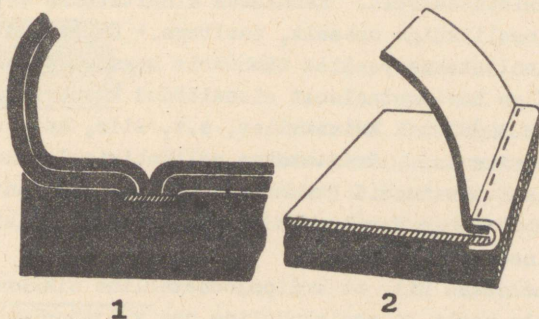
Pealise õmblemisel pehme pinsoli külge pööratakse pealise tõmbäärise horisontaalselt kas sissepoole (joon. 30 - 1) või väljapoole (joon. 30-2).

Nii valmistatakse sooje toajalatsid, mille pealiseks on riie või veluurnahk. Toastuhvlite tallad vulkaniseeritakse kuumal menetlusel seesmise vormimise* teel mikropoorsest kummist. Saadakse kerged ja painduvad jalatsid ning nende valmistamine ei nõua palju tööd. Neid jalatsid on aga raske parandada.

* Kuumvulkaniseerimise tehnikat seesmise vormimisega on kirjeldatud õppevahendis: H. Arumaa. Kummist laiatarbekaupade ja kautšukist nahaasendajate valmistamise tehnoloogia. TRÜ rotaprint. Tartu 1963, lk. 99-101.



Joon. 29. Rihmpealisega kingad.



1

2

Joon. 30. Pehme pinsoliga seestpoolt mõjuva jõuga vormitud jalatsid.

1 - pealise tõmbääris on pööratud sissepoole;

2 - pealise tõmbääris on pööratud väljapoole.

Riidest pealisega toatuhvleid tehakse ka teisel menetlusel. Pehme pinsoli külgeõblemisel pööratakse pealise tõmbääris horisontaalselt väljapoole. Pealise ja pinsoli ääred kaunistatakse paelaga. Tald kleebitakse kandi külge (joon. 30-2).

Väljastpoolt mõjuva jõuga pealise vormimisel rist- või kaldsuunas paikneva pealise tõmbäärise ühendamine jäiga pinsoliga. Seda menetlust kasutatakse rantjalatsite pealise vormimisel. Pealise tõmbääris pööratakse ümber pinsoli serva alumisele pinnale ja kinnitatakse pinsoli huule külge üheniidilise õmblusega. Tõmbääris jääb pinsoli pinna suhtes rist- või kaldsuunas.

Pealis tuleb tõmmata liistule nii, et tagarihma keskjoon või tagaõmblus ühtiks kannakumeruse keskjoonega. Pealise tõmbääris peab ulatuma ühelaiuselt üle pinsoli servade. Õigesti sobitatud pealis kinnitatakse liistu külge ühe tekstiga, mis lüüakse läbi tagarihma või tagaõmbluse keskkoha. Järgneb eeltõmbimine. Sellel on ajutine iseloom. Eeltõmbimisel tõmmatakse pealise tõmbääris pakaosas vastu pinsoli huult traadiga, mis on kinnitatud pinsolisse löödud tekside külge. Pealise toendiosas kinnitatakse tõmbääris pinsoli huule külge klambritega püsivalt. Klambrid lüüakse huule sisse horisontaalselt. Kannaosas kinnitatakse pealise tõmbääris pinsoli külge umbselt, naeltega. Ümberrandiga jalatsitel kinnitatakse pealise tõmbääris kogu ulatuses pinsoli huule külge horisontaalselt sisselöödud klambritega.

Pärast jalatsi kuivatamist, s.t. siis, kui pealis on võtnud püsiva kuju, ärastatakse eeltõmbimisel kasutatud ajutised kinnitusvahendid (traat ja naelad) ning rant koos pealise tõmbäärisega õmmeldakse üheniidilise ahelpistes tikke-reaga pinsoli huule külge.

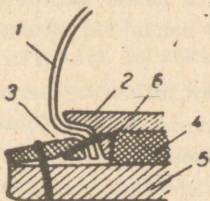
Õmmeldakse nii, et kriipsjoonetaoline tikkerea osa jääb sissepoole huult ja ahelakujuline osa väljapoole, randi välispinnal asuva randisoone kohta. Kasutatakse linast või kapronniiti. Kaitseks niiskuse ja higi lagundava mõju eest, tugevamaks muutmiseks ja hargnemise ärahoidmiseks immutatakse

linast niiti. Niidil lastakse joosta läbi sulavaha või massi, mis koosneb kampolist ja masinaõlist. Immutamine suurendab niidi libisemist, võimaldab pisted hästi kinni tõmmata, vähendab niidi hõõrdumist ja suurendab tugevust 30-50 %.

Randi kinnitumise tugevusest oleneb suurel määral jalatsi kandmisiga. Kui rant tuleb lahti, on jalatsit raske parandada. Ranti aga kaitseb välismõjude eest tald ja kuna horisontaalselt paiknev randiõmblus ei ole kõndimisel suure pinge all, siis tuleb rant väga harva pinsoli huule küljest lahti.

Kandmisel väheneb pinsoli pinnast lahti lõigatud ja üles painutatud huule side pinsoli massiga. Pinsolinahk nõrgeneb jala põlast eristuva higi ja niiskuse ning jalatsit ümbritseva temperatuuri toimetel.

Selleks, et tugevdada ülespainutatud huule sidet pinsoliga, kleebitakse huulele riie. Riie muudab ühenduse kuni 1,5 korda tugevamaks võrreldes ülekleepimata pinsoliga. Mida nõrgem on pinsolinahk, seda paremaid tulemusi annab huulele riide kleepimine.



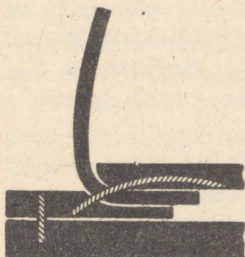
Tugevasti ja hästi õmmeldud randi külge võib talla läbikulumisel õmmelda uus tald. (Joon. 31.)

Joon. 31. Rantõmmeldud jalatsi pealise vormimine.

1 - pealis; 2 - pinsol; 3 - rant;
4 - täidis; 5 - tald; 6 - pinsoli huul.

А.П. Виноградов и др. Товароведение промышленных товаров. Кожевенно-обувные, пушно-меховые и овчинно-шубные товары. Госторгиздат. Москва 1962, стр. 213.

Käsitsi tehtud rantjalatsitel ömmeldakse rant koos pealise tõmbäärisega pinsoli huule külge käsitsi kaheniidilise horisontaalse õmblusega, mis läbib vaid osa pinsolist. Randi õmblemisel ärastatakse kord-korralt eeltõmbimisega ajutiselt pinsolisse löödud naelad. Käsitsi ömmeldud rantjalats on kergem ja painduvam mehaanilisel teel valmistamist, kuid kandmisel on viimasest nõrgem. Rant on nõrgemini kinnitatud. (Joon. 32.)



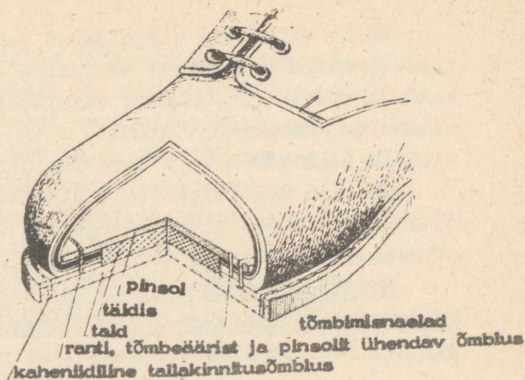
Joon. 32. Käsitsitööna valmistatud rantjalatsi pealise tõmbimine.

Pinsoli huule külge kinnitatud pealisega jalatsid on kaunid. Nad on painduvad, nende pinsoli pealne (jalatsi sees olev) pind on sile ja ühetasane. Tallakleebet ei ole vaja. Võrreldes kleebitud tallaga jalatsitega on rantjalatsid mõõtmeilt suuremad, raskemad ja nende tegemisel kasutatakse kvaliteetsemat materjali. Neil põhjusil toodetakse rantjalatsid peamiselt meestele. Meestejalatsite mood ei muutu nõnda kiiresti, sellepärast peab nende kandmisiga olema pikem.

Et saada rantjalatsite sarnaseid ja neile ligilähedaste omadustega jalatseid vähema töökulu ja nõrgema pinsoliga, rakendatakse teistsuguseid randi kinnitusi. Randid kinnitatakse pinsoli külge (huule vahenduse ta) kas läbiõmblemisega või klambritega. Vastavalt randi kinnitusele on antud ka nimetus - läbiõmmeldud ja klamber-rantjalatsid.

Läbiõmmeldud rantjalatsitel kinnitatakse rant üheniidilise ahelpistes tikkereaga. Pisted läbivad randi, pealise tõmbäärise ja pinsoli. Ahelpistega saadakse painduv kinnitus. Sageli asendatakse läbiõmmeldud rant vahetallaga, mille ääred ulatuvad randikujuliselt üle pinsoli serva. Et kaitsta pinsoli pinnal, jalatsi sees olevat, tikkerida lagunemise eest ja muuta jalats mugavamaks, kleebitakse pinsoli peale tallakleebe. (Joon. 33.)

Klamberrantjalatsitel kinnitatakse rant pinsoli külge klambritega. Tõmbimisel kasutatakse metallpõhjaga liistu. Klambriid läbiivad ristsuunas randi, pealise tõmbäärise ja pinsoli. Klambrite otsad pöörduvad kas pinsoli sees või pinsoli sisevälisküljel. Klambrite otsad pöörduvad kas pinsoli sees või pinsoli sisevälisküljel.



Joon. 33. Läbiõmmeldud jalatsi murtud lõige.

sees, siis jääb pinsoli pind puutumata ja tallakleebet ei ole vaja. Teisel juhul tuleb aga pinsoli peale kleepida tallakleebe. Selleks, et klambriid ei hõõruks ranti, asetab masin enne klambri sissevajutamist klambri alla parafiiniga immutatud linase niidilõigu.

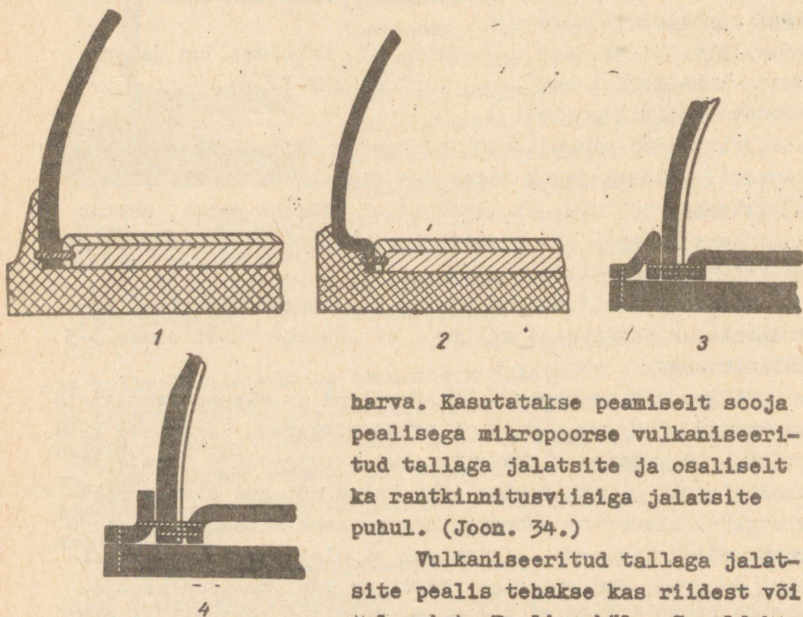
Nihästi läbiõmmeldud kui ka klamberrantkinnitusi tugevdatakse ninatsi osas sellega, et lüüakse randi sisse 3-5 tõmbimisnaela.

Välisuselt sarnanevad läbiõmmeldud ja klamberrantjalatsid rantjalatsitega, kuid on neist nõrgemad, lagunevad kiiremini. Lagunemine algab siis, kui läbiõmmeldud rantjalatsitel pinsoli pinnal õmblus läbi kulub või kui klamberrantjalatsitel klambrite ümbruses hakkab nahk niiskuse, higi ja rooste mõjul lagunema. Kandmisel ei ole need kaks jalatsiliiki mugavad. Nad ei paindu hästi ja läbiõmmeldud rantjalatsite pinsoli pind ei ole sile. Mainitud põhjusil ei ole läbiõmmeldud ja klamberrantjalatsid levinud.

Kolme viimasena kirjeldatud jalatsiliigi juures pööratakse pealise vormimisel tõmbäär issepoole. Kuna aga need kolm jalatsiliiki - käsitsi valmistatud rantjalatsid, läbiõmmeldud ja klamberrantjalatsid - on rantjalatsite teisendid, siis on neid käsitletud koos rantjalatsite kirjeldamisega.

Kõigile rantjalatsitele kinnitatakse tallad kas kahenüüdiilise õmblusega, kleepimisega või vulkaniseeritakse kuumalt mikropoorsest kummist tallad seesmise vormimisega.

Seestpoolt mõjuva jõuga pealise vormimisel rist- või kaldsuunas paikneva pealise tõmbäärise ühendamine pehme pinsoliga. Seda pealise vormimisviisi rakendatakse võrdlemisi



Joon. 34. Seestpoolt mõjuva jõuga ja pehme pinsoliga pealise vormimine.

1,2 - vulkaniseeritud mikropoorsest kummist tallaga;
3,4 - ranttallaga.

harva. Kasutatakse peamiselt sooja pealiskõõrse vulkaniseeritud tallaga jalatsite ja osaliselt ka rantkinnitusviisiga jalatsite puhul. (Joon. 34.)

Vulkaniseeritud tallaga jalatsite pealis tehakse kas riidest või veluurist. Pealise külge õmmeldakse pehme pinsol. Vormimiseks kasutatakse metallist paisliistu, millel toimub üheaegselt vulkaniseerimine ja vormimine.

Rantjalatsite pealist, mille külge on õmmeldud pehme pinsol, vormitakse eelnevalt masinal ja seejärel asetatakse pealisse sisse paisliist. Paisliistul vormimisel tekkinud tõmbäärise ja pinsoli vertikaalse ääre külge õmmeldakse rant. Randi külge õmmeldakse tald tavalises korras. Kirjeldatud viisi puhul jääb ära töömahukas huulega pinsoli valmistamine ja pealisse vormimine on lihtne. Kandmisomadustelt ei erine pehme pinsoliga rantjalats oluliselt jäiga pinsoliga rantjalatsist.

2. Tõmbkinnitus, mille moodustavad pealise tõmbäärise ja tald või vahetald.

Sellesse rühma kuuluvad alljärgnevad kinnitusviisid:
välimise vormimisega sandaalkinnitus, mille moodustavad horisontaalselt väljapoole pööratud tõmbäärise ja tald või vahetald;

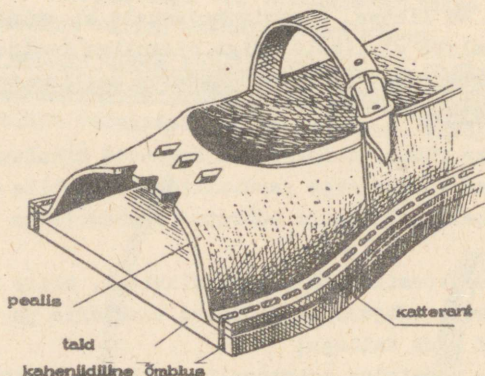
seesmise vormimisega sandaalkinnitus, mille moodustavad horisontaalselt väljapoole pööratud tõmbäärise ja vahetald või vahetald koos tallaga;

pealise vormimine seestpoolt, mille käigus kinnitatakse horisontaalselt sissepööratud tõmbäärise külge ka tald.

Välimise vormimisega sandaalkinnitus. Selle alarühma jalatsite pealise tõmbäärise pööratakse väljapoole talla või vahetalla ääre peale. Tald või vahetald on eelnevalt kinnitatud liistu põhja külge. Kinnitamisel tuleb jälgida, et talla või vahetalla äär ulatuks kogu ulatuses üle liistu põhja 8-10 mm laiuselt. Tõmbäärise kinnitatakse üleulatuva talla või vahetalla ääre külge kas klambritega või kummiliimiga. Klambritega kinnitatakse tõmbäärise ninatsi-, kanna- ja toendiosas; kleepimisel kogu ümbermõõdu ulatuses. Tõmbäärise peale pannakse õmbluse tugevdamiseks katterant ja seejärel õmmeldakse kaheniidilise tikkereaga läbi katterant, tõmbäärise, tald või vahetald koos tallaga. Kannaosas pööratakse koos tõmbäärisega väljapoole ka kapi äär, mis jääb õmbluse sisse. (Joon. 35.)

Sandaalkinnitusviisiga jalatsid on kerged ja väga painduvad, sest neil ei ole pinsolit ja jalatsi sees ei ole kinnitusvahendeid. Teiseks positiivseks näitajaks on jalatsi

tootmiseks vajalik vähene tööaht ja materjalikulu. Võrreldes teiste kinnitusviisidega on sandaalkinnitusega jalatsite puuduseks nende suuremad mõõtmed. Pärast talle läbikulumist on sandaalkinnitusviisiga jalatseid raske parandada.



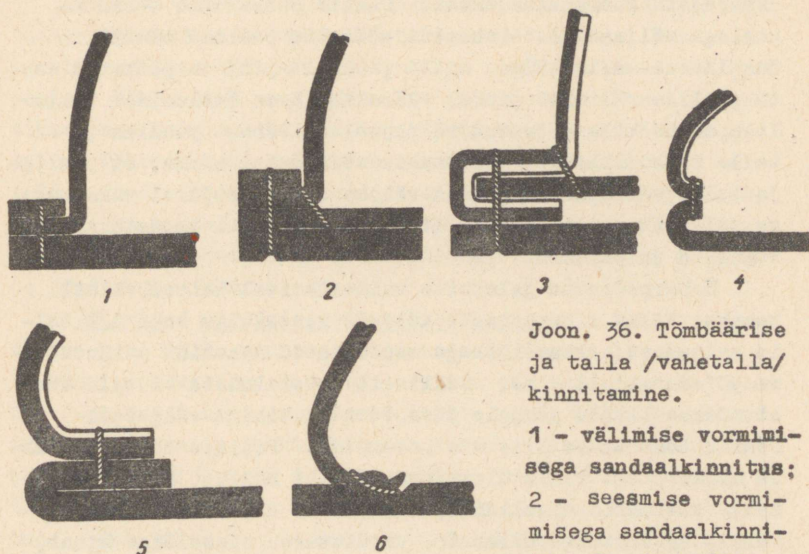
Joon. 35. Sandaali ristlõige.

Sandaalkinnitusviisi kasutatakse kergete voodrita suvejalatsite ja lastejalatsite valmistamisel.

Seesmise vormimisega sandaalkinnitus. Pealise vormimisel seestpoolt mõjuva jõuga õmmeldakse pealis kogu ümbermõõdu ulatuses, 8-10 mm kaugusel alumisest servast, vahetalla külge. Saadud sukk vormitakse paisliistul. Jalatsi põhjale pannakse tald. Kaheniidilise tikkereaga õmmeldakse läbi katterant, tõmbääris, vahetald ja tald /joon. 36-2/.

Seesmise vormimisega sandaalkinnitust kasutatakse vähem kui välimise vormimisega sandaalkinnitust. Jalatsi

kandmise seisukohast ei ole nende kinnitusviiside vahel erinevust.



Joon. 36. Tõmbäärise ja talla /vahetalla/ kinnitamine.

1 - välimise vormimisega sandaalkinnitus; 2 - seesmise vormimisega sandaalkinnitus; 3 - keerukas sandaalkinnitus seesmise vormimisega; 4

ja 5 - läbiva õmblusega ja seesmise vormimisega talla pööratud kinnitusviis; 6 - talla lõhesse paigutatud õmblusega ja seesmise vormimisega talla pööratud kinnitusviis.

Pealise vormimine seestpoolt, mille käigus kinnitatakse horisontaalselt sissepoole pööratud tõmbäärise külge ka tald. Selle vormimise alarühma erisuseks on see, et koos tõmbäärisega kinnitatakse pealise külge ka tald. Talla ja tõmbäärise ühendamine võib toimuda kahel viisil:

horisontaalselt sissepoole pööratud pealise tõmbäärise ja pehme tallaäär õmmeldakse läbi kaheniidilise tikkereaga (joon. 36-4 ja -5);

horisontaalselt sissepoole pööratud pealise tõmbäärise õmmeldakse üheniidilise aaspistes tikkereaga talla seesmise pinna külge.

Selle kinnitusviisiga tehakse pinsolita ja pehme nahk-tallaga jalatseid. Tallaks kasutatakse pealse- või voodri-nahka. Pehme tald on vajalik sellepärast, et sukana õmmel-dud jalats pööratakse ümber. Pealis pööratakse seesmise poolega väljapoole. Pahupidi pööratud pealise tõmbääris õmmeldakse talla külge, mille pealne pind on pööratud vas-tu pealise välimist pinda. Järelikult on õmblemisel talla lihapoolne külge pööratud väljapoole. Pärast pealise ja talla kokkuõmblemist pööratakse sukk ümber nõnda, et pealise ja talla välispinnad jäävad väljapoole. Seejärel vormitak-se jalatsit paisliistul. Kirjeldatud viisil toodetakse toa-tuhvleid ja papusid.

Überpööratud jalatsite valmistamisel teisel viisil tehakse talla lihapoolsele küljele sisselõige kuni $\frac{1}{3}$ tal-la paksusest. Sisselõikega moodustatud nahakiht painutatak-se 90° nurga all üles. Selliselt ettevalmistatud tald kin-nitatakse liistu põhjale ülespööratud kihiga väljapoole. Pealis tõmmatakse liistule pahempidi. Pealise äär tõmbitak-se klambritega talla ülespööratud kihi külge. Siis õmmel-dakse tõmbääris üheniidilise aaspistes õmblusega nahakihi külge, ärastatakse klambriid, vajutatakse sisselõige kinni, võetakse liist välja ja valmisjalats pööratakse ümber. Et kergendada überpööramist, niisutatakse jalatsi jäigad de-tailid - tald ja kapid. Lõpliku kuju andmiseks pannakse jalatsisse paisliist ja tehakse paisvenitamine. Väljaveni-tatud jalats peab paisliistul täielikult ära kuivama. Hal-vasti kuivanud pealis tõmbub pärast liistu eemaldamist kort-su.

Kuivatatud jalatsisse pannakse lahtine kartongist pin-sol, millele on kleebitud riie. Pinsol väldib põia kokku-puutumist õmblusega ja ühtlasi kaitseb õmblust lagunemise eest.

Überpööramist kasutatakse toa- ja reisituhvlite, võim-lemiskingade ja mitmete teiste kergete jalatsite tegemisel. Jalatsid saavad küll kerged, pehmed ja painduvad, kuid neid on raske parandada, kui tald läbi kulub või õmblus laguneb.

3. Tõmbkinnitus, mille moodustavad pealise tõmbääris, tald või vahetald ja pinsol.

Sellise tõmbimisviisiga valmistatud jalatseid nimetatakse poolsandaaljalatsiteks ehk sandalettideks. Nende jalatsite pealise tõmbääris pööratakse horisontaalselt väljapoole. Tõmbäärise peale pannakse katterant. Kaheniidilise tikkereaga õmmeldakse läbi katterant, pealise tõmbääris ja tald. Tähendab, koos pealise vormimisega kinnitatakse ka tald. Sandaalidest erinevad sandaletid vaid selle poolest, et neil on pinsol. Pealise vormimisel väljastpoolt mõjuvate jõududega kasutatakse jäika pinsolit, seestpoolt mõjuvate jõududega - pehmet pinsolit.

Välimise vormimisega sandalettkinnitus. Pealise vormimine koos talla kinnitamisega toimub järgmiselt: voodri tõmbääris pööratakse kas kogu pealise või vaid esi- ja toendiosa ulatuses horisontaalselt liistu põhja külge kinnitatud pinsoli peale ja kleebitakse kinni. Pealise tõmbääris pööratakse väljapoole ja kinnitatakse talla või vahetalla ja talla ääre külge nagu sandaalkinnituse puhul. Enamikul juhtudel tõmbitakse pealis koos voodriga kannaosas umbselt. Sel juhul pööratakse nii vooder kui ka pealise tõmbääris kannaosas sissepoole ja kinnitatakse pinsoli külge tõmbimisnaeltega.

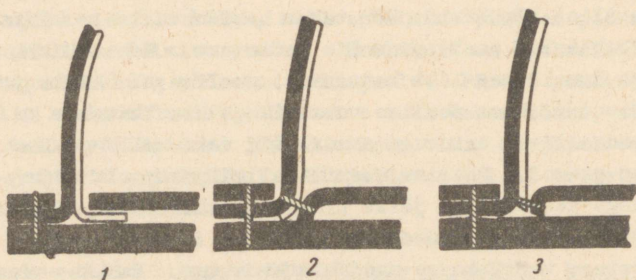
Sandalette tehakse ka voodrita ja mõnel juhul - tugeva pealsenaha kasutamisel - ka katterandita.

Välimuselt sarnanevad sandaletid sandaalidega, kuid nende eeliseks on see, et neid võib valmistada ka voodriga ja neid on kergem parandada.

Sandalettkinnitusviisi kasutatakse põhiliselt kergete suvejalatsite puhul. (Joon. 37.)

Seesmise vormimisega sandalettkinnitus. Alumisest servast 9-10 mm kõrgemale õmmeldakse kogu pealise ääre külge riidest või pehmest nahast pinsol. Saadud sukka vormitakse paisliistul. Suka põhjale kleebitakse tald või vahetald. Tõmbääris kleebitakse talla või vahetalla suka põhjast üleulatuva ääre külge. Tõmbäärise peale pannakse katterant.

Siis õmmeldakse kaheniidilise tikkereaga läbi katterant, tõmbääris, vahetald ja tald; vahetallata jalatsitel vaid tald (joon. 37-2). Vahetalda kasutatakse enamasti kummitala puhul.



Joon. 37. Sandalettkinnitusviisid.

1— jäiga pinsoli ja välimise vormimisega; 2 ja 3 - pehme pinsoli ja seesmise vormimisega.

Sageli kleebitakse kummitald nahast vahetalla peale, mis on juba õmmeldud pealise külge. Sellisel juhul ei läbi tõmbimisõmblus kummist talda.

Kirjeldataud kinnitusviisi puhul õmmeldakse pehme pinsol vaid voodri külge, jättes pealise tikkereaga läbimata. Järgnevad töökäigud on samasugused nagu eelkirjeldataud kinnitusviisi puhul (joon. 37-3).

Võrreldes välimise vormimisviisiga on seesmise vormimisega sandalettide valmistamine lihtsam ja nõuab vähem tööd. Sandalettide kandmisomadustele vormimisviiside erinevused ei mõju.

Üldiselt on kõik sandalett-tüüpi jalatsid väga tervislikud.

4. Tõmbkinnitus, mille moodustavad pealise tõmbääris ja selle külge kinnitatud rant koos tallaga (või vahetallaga), koos pinsoli ja tallaga (või vahetallaga).

Seda liiki jalatsite eripärasus seisneb selles, et enne vormimist õmmeldakse pealise ääre külge rant. Selle tehnoloogia järgi valmistatud jalatseid nimetatakse parko-

jalatsiteks. Nimetus "parko" on tuletatud Moskvas asuva jalatsivabriku "Pariisi Kommuun" nimetusest. See vabrik hakkas NSV Liidus esimesena tootma jalatseid, mille pealise tõmbäärisele õmmeldi enne vormimist rant.

Parko-jalatsite valmistamiseks on kolm viisi:

- 1) ringrandiga, kuid pinsolita;
- 2) ringrandi ja pinsoliga;
- 3) pinsoliga ja randiga pealise esi- ja toendiosas.

Rant pannakse pealmise pinnaga vastu pealise välispinda nõnda, et randi seesmine serv ühtib tõmbäärise servaga ja õmmeldakse 2-4 mm kaugusel mõlemast kokkusobitatud servast läbi ühe- või kaherealise tikkereaga. Õmblemiseks kasutatakse kapronniiti või jämedat puuvillniiti. Ringrandi puhul läbivad pisted randi, pealise, voodri, vaheninatsi ja kapid. Kasutatakse ka teistsugust ringrandi õmblemist; pealise keskosas haaratakse ka vooder kaasa. Ninatsi- ja kannaosas õmblusega voodrit ei haarata. Tekkinud taskutesse kleebitakse granitoolist vaheninats ja kartongist kapid.

Pinsoli ja kontsata jalatsitel pööratakse ringrandiga tõmbääris horisontaalselt liistu põhja peale. Tõmbäärist pööratakse kokkusurutavate metallplaatide abil. Plaatide servad, vajutades pealise tõmbäärise ja randi vahelt vastu tikkerida, venitavad pealise tihedalt liistu ligi, andes pealisele liistu kuju. Pärast vormimist võetakse metallplaadid ära, ruum tõmbäärise vahel täidetakse vildist talatäitega ja tald õmmeldakse randi külge. Tikkerea pisted läbivad randi, pealise ja talla. Talla külge kleebitakse konts. Mudilaste jalatsitel kontsa ei kasutata. Kontsa asemel kleebitakse jalatsisse kontsaplekk. (Joon. 38.)

Valmisjalatsitesse kleebitakse voodrinahast pinsol.

Pinsol kinnitatakse liistu põhja külge. Ringrandiga pealis tõmmatakse liistule. Tõmbääris koos randiga kinnitatakse käsitsi üksikutes kohtades tõmbimisnaeltega pinsoli külge. Siis vormitakse pealist metallplaatide abil. Vormimise lõppedes võetakse metallplaadid ära ja tõmmatakse ajutiselt sisselöödud tõmbimisnaelad välja. Jalatsi põhja-

le pannakse tallatäide. Järgnev talla kinnitamine on sarnane eelkirjeldatuga.



Joon. 38. Parko-jalatsite pealise vormimine plaatidega.

Kui rant on õmmeldud vaid pealise esi- ja toendiosa tõmbäärise külge, siis vormitakse pealist samuti metallplaatide abil, kuid kannaosas tõmbitakse umbsele, tõmbimisnaeltega. Pealise kannaosas umbse tõmbimise tõttu tuleb kasutada jäika ja paksu pinsolit. Sellepärast on sel teel saadud jalatsid mõnevõrra raskemad ja painduvad vähem kui eelkirjeldatud parko-jalatsid. Kuid need on pinsoli tõttu kergemini parandatavad. Kannaosa umbse tõmbimise tõttu on jalats kitsam ning saab kanda kalosse.

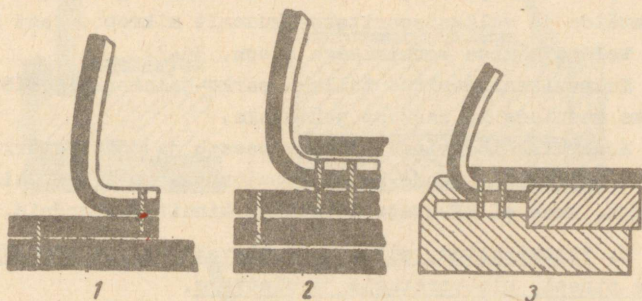
Pinsoliga parko-jalatsitele kinnitatakse konts nagu rantjalatsitele. (Joon. 39.)

Parko-jalatsid toodetakse põhiliselt lastele. Pinsolita jalatsid tehakse mudilastele ja väikelastele. Need jalatsid on väga kerged, painduvad ja tervislike omadustega.

Jalatsite puuduseks on see, et pinsoli puudumise tõttu on neid raske parandada. Üldiselt on kõik parko-jalatsid raskesti parandatavad.

Pinsoliga jalatsid toodetakse ka laste tarbeks. Pinsoliga parko-jalatsid ei ole nõnda painduvad kui pinsolita

jalatsid, kuid tänu pinsolile püsivad nad paremini kujus.



Joon. 39. Parko-jalatsite tõmbimis-
kinnitused.

1 - pinsolita; 2 - õmmeldud-kleebitud; 3 - sisemise vormimisega kuumalt vulkaniseeritud tallaga.

Täisealistele valmistatakse parko-jalatsid natuke erinevalt. Randid õmmeldakse pealise tõmbäärise külge kaherealise õmblusega. Kanna- ja ninatsiosas ei haarata õmblusega voodrit. Voodri ja pealise vahele kleebitakse granitoolist vaheninats ja kartongist kapid. Et teha jalatsipõhi seest ühetasaseks ja kinnitada vooder, selleks kleebitakse jalatsi sisse, kanna- ja päkaossa, nahast pinsol. Randi külge õmmeldakse nahast vahetald, mille peale kleebitakse monoliitne poorsest kummist tald (Joon. 39-2). Selliselt valmistatud täisealiste parko-jalatsid kutsutakse õmmeldud-kleebitud jalatsiteks.*

Vahetallale kleebitud kummitald kaitseb õmblust läbikulumise eest. Kahekihiline tald ei muuda jalatsi tervislike omadusi halvemaks. Teeb vaid jalatsi mõnevõrra raskemaks, vähendab painduvust, kuid jalats on kulumisele vastupidavam.

Täisealistele valmistatakse parko-jalatsid ka kuumvul-

* Vene keeles on õmmeldud-kleebitud tallaga jalatsitel kaks nimetust: ниточно-клеевая обувь, ранто-клеевая обувь.

kaniseeritud tallaga. Pealise ääre külge õmmeldakse spetsiaalsest kummeeritud riidest rant. Edasine töökäik sarnaneb pinsolita parko-jalatsite valmistamisega: pannakse tallatäide ja vulkaniseeritakse kuumalt mikropoorsest kummist tald sisemise vormimisega (joon. 39-3).

Kuumvulkaniseeritud tallaga parko-jalatsitel võib pealiseks kasutada ka rasvast juhtnahka.

Kuumvulkaniseeritud tallaga meeste ja poiste parko-jalatsid on küllalt heade kandmisomadustega ja sileda sise-põhjaga, kuna ei kasutata metallist kinnitusvahendeid.

5. Tõmbkinnitus, mille moodustavad pealise tõmbääris, pehme pinsol, platvormikate ja platvorm.

Seda kinnitusviisi kasutatakse platvormiga jalatsite* puhul. Platvormiga jalatsite tootmine on võrdlemisi uudne. Võeti kasutusele alates käesoleva sajandi neljakümnendatest aastatest. Kõige enne hakati niisuguseid jalatseid tootma Ameerika Ühendriikides, kus neid turustati nimetusega "Kalifornia".**

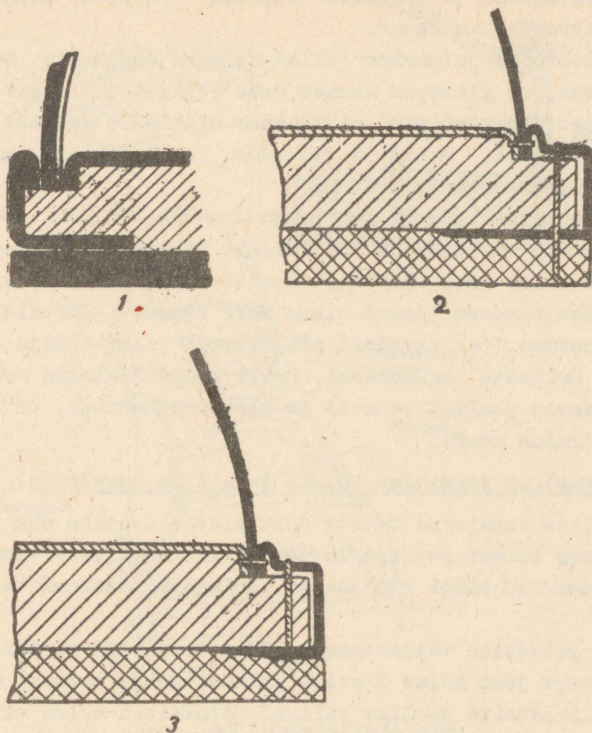
Pealise alumise ääre külge (kogu ulatuses) õmmeldakse pehme pinsol ja platvormikate ehk kant. Pehme pinsol tehakse voodrinahast, mille peale on kleebitud kas ühekordne või kahekordistatud riie. Valmistatud suka sisse pannakse paisliist. Liist asetakse laiali. Toimub vormimine paisvenitamise-ga. Pinsoli välispinnale pannakse platvorm. Platvormi alumised ääred kaetakse kummiliimiga. Samuti kaetakse liimiga platvormikatte seesmine külge. Platvormikatte alumine äär pööratakse horisontaalselt platvormi pinna peale. Platvormikatte pööratud äär asendab pealise tõmbäärise. Platvormi alumisele pinnale kleebitakse tald (joon. 40-1).

Et jalats oleks kaunim ja et muuta platvormi äär püsivamaks, selleks asetatakse platvormikatte alla jäigast nahast või tehispinsoli materjalist kõvendus (joon. 40 -2 ja -3 näidatud viirutamata pinnaga).

Sisemise kiilkontsaga jalatsi platvorm koosneb kahest osast: ninatsi-päkaosast ja toendi-kannaosast. Platvormi

* Platvormiga jalats on vene keeles строчечно-клеевая обувь

** М.Г. Любич. Товароведение обуви. Госторгиздат, Москва 1960, стр. 180.



Joon. 40. Platvormiga jalatsite tõmbkinnitused.

1 - kleebitud tallaga; 2 - õmmeldud tallaga; 3 - õmmeldud platvormiga ja kleebitud tallaga.

ninatsi- ja päkaosa tehakse kartongi, naha, vildi, porolooni või vahtkummi kihist. Pehme materjali pinna muudab kõvemaks kartongikihi pealeasetamine. Platvormi üldpaksuseks on 5-8 mm. Platvormi toendi-kannaosa saetakse kiilkontsana välja puidust. Kontsata ja madala kontsaga jalatsitele tehakse 2-5 mm paksune platvorm ühes tükis.

Sobiva materjali kasutamisel on platvormiga jalatsid

kerged, painduvad ja kandmisel mugavad. Põhiline tingimus - platvorm olgu kerge.

Platvormiga jalatsite tallad kuluvad aeglaselt. Seda sellepärast, et platvorm kannab keha raskuse ühtlaselt kogu tallale. Kummist tald ei vähenda oluliselt jalatsi tervislikke omadusi. Talla ja jalapõia vahel on võrdlemisi paks ja hügrokoopne platvorm.

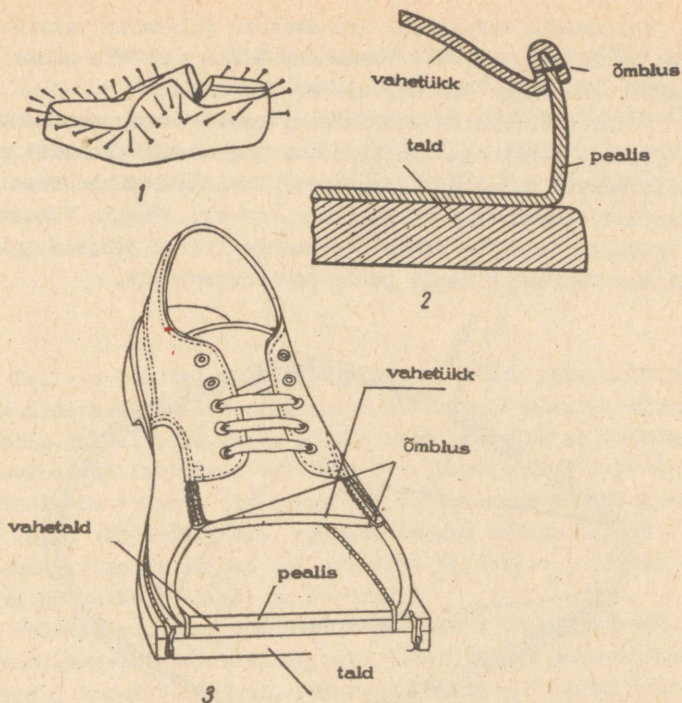
Platvormiga jalatsite negatiivseks küljeks on see, et nende valmistamine on küllalt tömahukas ja terve rida töid tuleb teha käsitsi. Pealise, pinsoli ja platvormikatte õmblusvarud peavad olema väga täpsed. Kõrvalekalduvad normeeritud varudest põhjustavad jalatsi kuju muutumist. Õmbluste lagunemisel, eriti nende õmbluste osas, mis ühendavad pealist pinsoli ja platvormikattega, on nende parandamine raske.

6. Pealise vormimine teiste detailide osavõtuta.

Pealise vormimine teiste detailide osavõtuta ehk tõmbkinnituseta toimub pealise äärte vahel. Selliselt vormitakse mokassini tüüpi kingade ja mõningate toatuhvlite pealised.

Kui jalatsite väljastpoolt mõjuvate jõududega vormimisel vormiv jõud mõjus ülevalt jalatsi põhja suunas, siis mokassinjalatsite pealise välisel vormimisel mõjub vormiv jõud vastassuunas, jalatsi põhjast ülespoole. Pealis on põhjaga ühes tükis, kuid voodrita. Pealise ülemised ääred venitatakse liistu külgmiste pindade peale ja kinnitatakse tõmbimisnaeltega ajutiselt nende külge. Tõmbimise kergendamiseks tehakse pealise põhjasse lõiked, mis õmmeldakse kokku põkkõmblusega. Tõmbimisnaeltega ajutiselt liistule kinnitatud pealise päkaosa äärte vahele õmmeldakse vahetükk. Vahetüki õmblemisega antakse pealisele püsiv kuju.

Seejärel kleebitakse pealise põhjaosa külge tald (joon. 41-2). Teise valmistamisviisi puhul õmmeldakse enne pealise sisse vahetükk. Saadud sukka vormitakse liistul ja kleebitakse tald alla või õmmeldakse pealise põhja



Joon. 41. Mokasiinjalats.

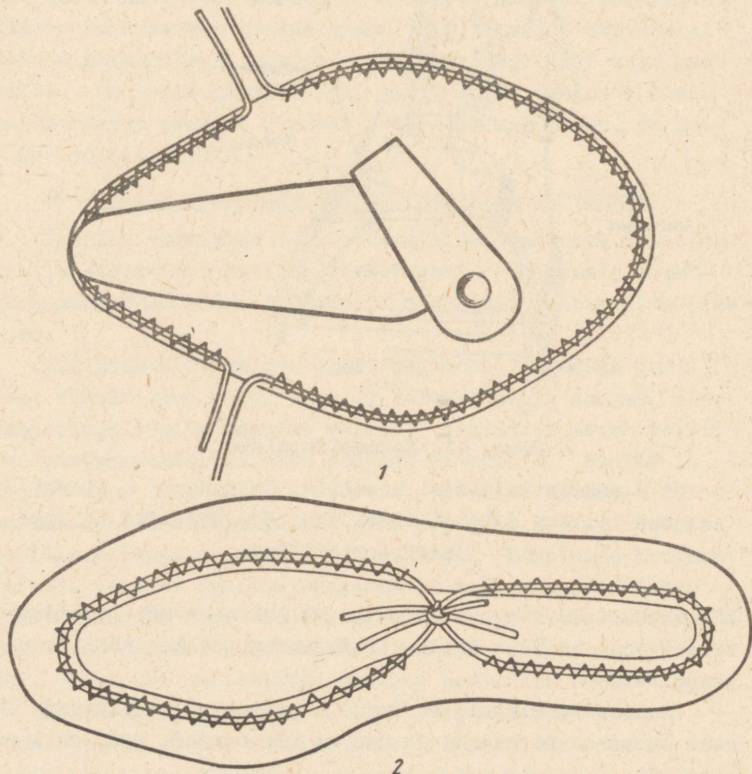
1 - mokasiinjalatsi vormimise kujutus; 2 - kleebitud tallaga jalatsi ristlõige; 3 - õmmeldud tallaga jalatsi ristlõige.

külge vahetald ning selle külge kleebitakse või õmmeldakse tald (joon. 41-3). Selle viisi juures pealise põhi asendab pinsolit.

Mokasiinjalatsid on kerged, painduvad ja mugavad, kuid neid on raske parandada ja nad ei ole soojad, sest neil pole pinsolit.

Väljusest mokassiine meenutavaid jalatseid valmistatakse ka üldkasutatavate vormimisviisidega. Neil juhtudel tehakse vahetükiga pealis, mis on alt lahti.

Pealise vormimist nõõrimisega kasutatakse peamiselt tekstiilist pealisega toajalatsite tegemisel. Pealise alumisele äärele pannakse linane või puuvillniit, mis õmmeldakse üle siksak-tikkereaga (joon. 41-1). Pealis tõmmatakse liistule, pealise ääred pöõratakse liistu põhjale, pinsoli kasutamisel pinsoli peale horisontaalselt.



Joon. 42. Pealise vormimine nõõrimisega.
1 - möõda pealise alumist äärt pandud niit, mis on üle õmmeldud siksak-tikkereaga; 2 - vormitud pealis.

Pealise äärte ja tõmbäärise pööramine liistu põhja alla ja sellele järgnev kinnitamine koos pealise vormimisega saavutatakse siksak-tikkerea aila pandud niitude vajalikul määral kokkutõmbamisega ja niidiotste sidumisega (joon. 42-2). Pealise ääred kinnitatakse lõplikult koos talla kinnitamisega.

Pealise liistul vormimisega võib tekkida rida defekte, mis kanjustavad jalatsi väliskuju ja kandmisomadusi. Mõned defektid on sellised, mida ei ole enam võimalik parandada.

Sagedamini esinevad defektid on: paarisolevatel poolpaaridel on erineva pikkusega ninatsid, erineva kõrgusega kapid või sääretükid, erineva kujuga ninatsid või kannaosad. Sageli esineb ka detailide vildakust, plekke, kortse ja volte pealisel ja voodril.

Jalatsi kandmise muudavad ebamugavaks ja vähendavad kandmisiga sellised defektid, nagu liiga pehmed vaheninatsid ja kapid, kortsud voodril, rebenenud vooder. Vooder rebenenb siis, kui pealise vormimisel ta ei veni vajalikul määral. Defekt tuleb nähtavale alles pärast liistu eemaldamist jalatsist.

Mõned vormimisel tekkivad defektid raskendavad vormimisjärgseid töid. Näiteks ei võimalda kleebitud tallaga jalatsitel liiga kitsas ja kortsus tõmbäärise talda tugevasti põhja külge kleepida.

Kannaosa kõrvalekaldumine õigest kujust raskendab kontsa kinnitamist.

Jalatsipõhja ettevalmistamine talla kinnitamiseks.

Jalatsipõhja ettevalmistamine talla ja kontsa kinnitamiseks võetakse ette nende jalatsilike juures, millele ei kinnitata talda pealise vormimise käigus.

Jalatsipõhja ettevalmistamine oleneb tallakinnitusviisist. Tallakinnitusviiside järgi rühmitatakse jalatsid nelja rühma:

- 1) läbiva kinnitusega: kruvitatud, puittikutatud, naelutatud, läbiõmmeldud tallaga jalatsid;
- 2) rantkinnitusega: rant-, läbiõmmeldud rant-, klamber-ranttallaga jalatsid;
- 3) kleebitud: kleebitud tallaga jalatsid, platvormiga jalatsid, kuumvulkaniseeritud tallaga jalatsid;
- 4) kombineeritud kinnitusega: õmmeldud-kleebitud tallaga jalatsid.

Läbiva tallakinnitusviisiga jalatsite põhja ettevalmistamise käigus ärastatakse klambrid ja teksid, milledega pinsol oli kinnitatud liistu põhja külge. Vastasel korral ei ole võimalik pealisest liistu välja tõmmata. Pärast seda niisutatakse pinsolit talla poolt.

Järgnevalt tuleb jalatsipõhi teha ühetasaseks, selleks et tald külgneks tihedalt vastu põhja. Järelikult tuleb tõmbäärise servade vahele tekkinud ruum täita. Jalatsi esiosas kasutatakse täitmiseks tallatäidet, jalatsi keskosas - toendit. Nii tallatäide kui ka toend peavad ulatuma tõmbäärise ühest servast teise ja nad ei või olla paksemad tõmbäärisest ega ulatuda selle peale. Vastasel korral ei oleks jalatsipõhi ühetasane. Toend kinnitatakse pinsoli külge tõmbimisnaeltega. Toendit tuleb enne kinnitamist õhendada külgedelt ja mõlemast otsast. Tallatäide peab toendi esiosas ulatuma 10-15 mm pikkuselt üle õhendatud otsa.

Juhtnahast pealisega jalatsitel ei niisutata pinsolit veega. Veekindluse suurendamiseks kaetakse pinsoli välispind sulapigiga. Pärast toendi ja tallatäite kohaleasetamist kaetakse ka nende välispinnad sulavahaga.

Pärast jalatsipõhja tasandamist niisutatakse nahktalda ja kinnitatakse siis ajutiselt mitmes punktis tikkude või naeltega jalatsipõhja külge. Selline eelkinnitus on vajalik selleks, et panna tald õigesse asendisse ja hoida teda nii

kinnitamise lõpuni. Eelneva kinnitusega tald võib töö käigus õigest asendist nihkuda või kokku kiskuda.

Pärast talle eelkinnitamist võetakse tõmbimisliist jalatsist välja. Tallutamisel peab jalats seest tühi olema, sest tallutamismasina osa sõlmi töötab jalatsi sees.

Pärast tõmbimisliistu eemaldamist niisutatakse pinsolit jalatsi seest. Pinsoli niisutamine nii jalatsi seest kui ka väljast muudab nahakiud painduvaks ja üksteise suhtes libisevaks. Seetõttu ei vigasta tallutamisel masina nõel või naaskel nahakiude. Kinnitusvahendi jaoks auku tehes lükkab masina nõel või naaskel nahakiud laiali neid vigastamata. See tagab talle tugeva kinnitamise.

Rantkinnitusviisiga jalatsite põhja ettevalmistamine talle kinnitamiseks. Vormitud rantjalatseid, mille kannaosaga on tõmbitud umbselt, klopitakse kloppimismasinal. Klopitakse vaid kannaosaga. Pärast seda ärastatakse tõmbimise käigus ajutiseks sisselöödud tõmbimisnaelad jalatsi päkaja toendiosast ning traat jalatsi ninatsiosast. Need tõmbimisvahendid takistavad randi õblemist pinsoli huule külge. Et randi külgeõblemisel jalatsi tõmbäärise ei deformeeruks, tuleb see uuesti kinnitada, nüüd aga juba klambritega pinsoli huule külge. Klambrite tuleb sisse lüüa selliselt, et nad ei takistaks randi külgeõblemist. Masin lööb klambrite sisse 2-3 mm kõrgemal pinsoli põhjast. Kui juba tõmbimisel on pealise kinnitamiseks kasutatud klambriteid, siis neid ei ärastata, ja järelikult ei ole ka uute klambrite sisselöömine vajalik.

Uuesti kinnitatud tõmbäärise servad tasandatakse. Masin lõikab tõmbäärise kõrgemad kohad, s.t. kohad, mis ulatuvad rohkem kui 3 mm üle pinsoli huule, ühetasaseks.

Jalatsi kannaosaga tasandamiseks ja tõstmiseks huulega samale tasapinnale kinnitatakse kannaosaga peale kannaalustükk. Kannaalustükk kinnitatakse kolme tõmbimisnaelaga pinnapoolse vastu tõmbäärisele.

Kui jalatsi pinsolil on sisemine kannatükk, siis kannaalustükki ei kasutata.

Et kergendada randi kinnitamist ja vormimist ning et vältida randinaha nõrgenemist õblemisel, selleks niisutatakse ranti. Halvasti niisutatud rant nõrgeneb nõelatorgete tagajärjel, hoidub halvasti pinsoli huule vastu ja nõrgendab painutamisel õblusniiti. Nõutav randinaha niiskusesisaldus peab olema 30+ 3 %. Liigne niiskus ei ole soovitatav. Nõuetekohase niiskusesisalduse puhul ei tohi randi painutamisel 180° pinnale ilmuda vett.

Rant õmmeldakse pinsoli külge randiõblemismasinal üheniidilise ahelpistes tikkereaga. Pisted läbivad randi, pealise tõmbäärise ja pinsoli huule. Rant õmmeldakse pinsoli külge horisontaalse tikkereaga. Huule sisemisele küljele jätavad pisted niidi kriipsjoonekujuliselt, randi lihapoolse soone sisse moodustab õblusniit ahela. Ahelpistes tikkerida on veniv. Rant õmmeldakse huule külge kapron- või linase niidiga. Et kaitsta linast niiti niiskuse ja higi lagundava mõju eest, et õblus oleks püsiv ja tikkerida ei hargneks, selleks immutatakse linast niiti sulapigiga, mis on valmistatud masinaõlist, kampsolist ja kaltsiumi resinaadist.

Pärast randi külgeõblemist lõigatakse masinaga pinsoli huule harjast kõrgemale jäänud randi ja tõmbäärise osad huule harjaga ühetasaseks. Lõikamisel ei tohi vigastada huult ega tikkerida.

Pinsoli huule külge õmmeldud rant olgu huulest pikem. Randiotsad ulatugu huulte otstest kaugemale, kontsa alla. Kaugemaleulatuvad otsad õhendatakse lihapoolsest küljest kaldu. See on vajalik selleks, et randiotsad lõpeksid kinnitatud talla peal sujuvalt. Randiotsad kinnitatakse teksiga pinsoli külge. Kinnitusteks läbib randiotsa ja kannaalustüki.

Õblemisel jääb rant kumeraks. Selleks, et muuta rant

* Kehtiva GOST 179-61 29 alapunkti 38 järgi ei või rant olla I sordi jalatsitel lühem (jääb kontsast kaugemale) 3 mm, II sordi jalatsitel - mitte rohkem kui 10 mm nõutavast pikkusest.

sirgeks ja anda talle pinsoli tasapinnaga rööbiti suund, klopitakse rant spetsiaalsel kloppimismasinal. Et ninat-siosas laseks rant end kergemini horisontaalasendisse painutada, tehakse enne masinal kloppimist randi lihapoolse külje sisse 30° nurga all 5 - 8 sisselõiget sügavusega 1/3 - 1/2 randi paksusest.

Järgnevalt ärastatakse klambrid ja tõmbimisnaelad, millega pinsol oli kinnitatud liistu külge.

Supinaator kinnitatakse pinsoli külge kahe teksiga, toend - ühe või kahe klambri või teksiga. Pinsoli huule vahele jäänud tühimik täidetakse kuni huule harjani nahk, riide, vildijäätmete või täitekartongiga. Täide kleebitakse pinsoli külge sulfittselluloosliimi* või tekstriiniga.

Et tald randi külge õblemisel püsiks õiges asendis, kleebitakse eelnevalt tallad jalatsipõhja ja randi külge. Liimina kasutatakse 7-9 %-list kummiliimi. Liim kantakse ühtlase õhukese kihina randi lihapoolsele küljele, täitele ja toendile ning kuivatatakse. Samuti kaetakse taldade sisemine pind liimiga ja kuivatatakse.

Nahktaldade õblemise kergendamiseks niisutatakse ja tahkendatakse nende niiskusesisaldus 30-35% piiresse.

Tänu eelnevale kleepimisele liitub tald tihkelt randiga. Pindade tihke liitumine takistab kandmisel niiskuse ja pori pääsemist randi ja talla vahele.

Kleebitud tallaga jalatsite põhja ettevalmistamine talla kinnitamiseks. Põhiliseks ettevalmistustööks on kleebitavate pindade ettevalmistamine. Ettevalmistamise kvaliteedist oleneb suurel määral talla kinnitamise tugevus.

Keskmise kõrgusega ja kõrge kontsaga naistejalatsite põhja ettevalmistustööd erinevad madala kontsaga naistejalatsite ja teiste madala kontsaga jalatsite ettevalmistamise töödest.

* Sulfittselluloosliimi saadakse sulfittselluloosi keeteleelisest, selle jäägist pärast leelise biokeemilist töötlemist.

Madala kontsaga jalatsitelt ärastatakse kõigepealt klambrid, mis kinnitavad pealise ninatsiosa pinsoli külge, siis toendiosalt klambrid või tõmbimisnaelad ja lõpuks klambrid, milledega pinsol oli kinnitatud liistu põhja külge. Seejärel lõigatakse tõmbäärise ühelaiuseks, ta ei või olla kitsam kui 14 mm. Ninatsiosas lõigatakse tõmbimisel tekkinud voldid tõmbäärise sileda pinnaga ühetasaseks. Järgneb tõmbäärise karestamine. Seda tehakse peenikesest terastraadist tehtud pöörlevate harjade abil. Karestamisel ärastatakse pealsenaha pind ja karestatakse pärisnaha pealmine osa.

Tõmbäärise pind muudetakse karvaseks. See soodustab liimi tungimist naha pinnasse ja tagab talle tugeva kinnituse tõmbäärisega. Kui pealiseks on kasutatud veluurnahka, siis ei ole tõmbäärise karestamine vajalik, kuna pind on juba naha töötlemisel karedaks käitatud.

Pärast tõmbäärise karestamist kinnitatakse jalatsi keskosas toend või supinaator ja jalatsi päkaosa täidetakse täidisega ühetasaseks. Et kaitsta akrüül- ja nitrotsellulosest kattega pealsenahka määrdumise ja liimi ning lahustajate lagundava mõju eest, kaetakse pealis 20-30 mm ulatuses pinsoli põhja kandist ülespoole kaitsekihiga. Siis kantakse tõmbäärise peale liimikiht ja lastakse sellel kuivada. Pärast kuivamist kantakse teistkordne liimikiht ja lastakse samuti kuivada.

Nõnda nagu tekitati liimikiht tõmbäärise peale, kantakse sama paks ja lai liimikiht talle ääre sellele osale, mis külgneb tõmbäärisega.

Keskmise kõrgusega ja kõrge kontsaga naistejalatsite põhjale kinnitatakse pärast tõmbäärise karestamist konts. Konts kinnitatakse kannaosas tõmbäärise ja pinsoli külge, mitte aga talle külge nagu madala kontsaga jalatsitel. Kinnitatakse liimiga ja eelkinnitusnaelaga läbi augu, mis on puuritud kontsa sisse. Pärast talle kinnitamist ärastatakse eelkinnitusnael ja selle asemele pannakse metallpuks, mille ots needitakse pinsoli külge pärast liistu eemaldamist.

Kui madala kontsaga jalatsite taldadele kantakse liim vaid selle osa peale, mis külgneb pealise tömbäärisega, siis keskmise kõrgusega ja kõrge kontsaga kingadele luakse kuivanud liimikiht ka tallakeele pinnale, s.t. talla selle osa peale, mis kleebitakse kontsa esipinna külge.

Platvormiga jalatsite põhja ettevalmistamine talla kinnitamiseks sarnaneb madala kontsaga ja kleebitud tallaga jalatsite ettevalmistustöödega.

Kuumvulkaniseeritud tallaga jalatsi põhja ettevalmistamisel täidetakse vaheruum, mis vormimisel tekkis pealise ja pehme pinsoli särte vahele, ühetasaseks särtega.

Kombineeritud tallakinnitusviisiga jalatsite põhja ettevalmistamine talla kinnitamiseks. Kombineeritud tallakinnitusviisiga jalatsite põhja ettevalmistamisel kasutatakse järjestikku kahte tallakinnitusviisi. Läbiõmmeldud kleebitud tallaga jalatsite puhul valmistatakse põhi ette nagu läbiõmmeldud tallaga jalatsite puhul ja pärast talla allaõblemist valmistatakse selle välispind ette kleepimiseks. Rant-kleebitud tallaga jalatsite põhi valmistatakse ette nagu rantjalatsite põhi ja allaõmmeldud talla välispind valmistatakse ette teise talla pealekleepimiseks.

Taldade ja kontsade kinnitamine.

Jalatsi kandmise seisukohast on montaažitöödest kõige olulisema tähtsusega taldade kinnitamine. Nagu eelmistes lõikudes juba kirjeldatud, kasutatakse taldade kinnitamiseks väga erinevaid viise, mis kõik on seoses jalatsi konstruktsiooniga, kasutatud materjaliga ja jalatsi määratlusega. Talla kinnitamise tugevusest oleneb jalatsi kandeiga. Talla lahtituleku puhul muutub jalats kandmiseks kõlbmatuks.

Tallakinnitusviisist oleneb põhiliselt ka jalatsi väliskuju.

Viimastel aastakümnetel NSV Liidus toimunud elatustaseme tõus ja jalatsitööstuste tehniline täiustumine on põhjustanud suuri nihkeid jalatsite tallakinnitusviiside kasutamise osatähtsuses.

Jalatsite tallakinnitusviiside osatähtsus.*

Tallakinnitusviisi nimetus	A a s t a		
	1940	1958	1965
Kleepimine (kaasa arva- tud platvormiga jalat- sid)	28,60	38,50	46,07
Kuumvulkaniseeritud ja välatud	0,15	6,50	5,44
Rant	11,60	16,50	13,22
Sandalett, sandaal ja "parko"	7,95	13,75	22,97
Naelutamine	-	16,80	10,85
Kruvitamine	18,50	5,60	
Läbiõmblemine	30,70	2,35	1,45
Teised kinnitusviisid (pööratud, puittikutat- tud jt.)	2,50		
K o k k u	100,00	100,00	100,00

Sõjajärgel ajajärgul olid mõõduandvaiks läbiõmmeldud, kleebitud ja kruvitatud tallakinnitused. Kaasajal on ülekaalus kleebitud, rant-, platvorm- ja teised õmmeldud tallakinnitused. Puittikutamine ja kruvitamine on kaotanud peaaegu täielikult oma osatähtsuse. See on seletatav sellega, et kahe viimasena mainitud tallakinnituse puhul ei ole võimalik küllalt tugevasti kinnitada kummist tald. Puittikkudega ja kruvidega kinnituste kasutamisel ei saa painduvat jalatsit ja peale selle peab nende kinnitusviiside puhul jalatsitel olema nahast pinsol ja tald (mõlemad väga kvaliteetsed). Neid kinnitusviise kasutatakse peamiselt nahktallaga ja juhtnahast pealisega raskete jalatsite valmistamisel. Seda liiki jalatseid tõrjuvad välja kummi-jalatsid, kui odavamad ja määratlusele enam vastavad. Kõik loetletud asjaolud on põhjustanud puittikkudega ja kruvidega kinnituste osatähtsuse vähenemise.

* М. Г. Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 172, табл. 19.

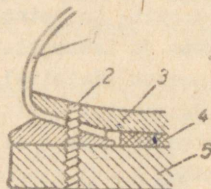
Nagu jalatsipõhja ettevalmistamise kirjeldamisel juba mainitud, rühmitatakse tallakinnitusviise nelja rühma: läbiv kinnitus, rantkinnitus, kleepimine ja talla kombineeritud kinnitus.

Taldade kinnitamine läbiva kinnitusega.

Läbiva kinnitusega kinnitatakse kruvitatud, puittikutatud, naelutatud ja läbiõmmeldud jalatsite tallad.

Talla kinnitamine kruvidega. Kinnitamisel läbivad kruvid talla (ka vahetalla), vaherandi, tõmbäärise (kannaosas ka kapi ääre) ja pinsoli.

Talla kinnitamiseks kasutatakse spetsiaalset masinat, mis lõikab valgevasest (mark *N* -62 või *N* -68) tehtud kahekäigulise keermega traadist vastavas pikkuses lõigu, s.t. kruvi, ja kruvib selle läbi talla pinsolisse. Kahekäiguline keere võimaldab kiiremat kruvimist jalatsipõhja sisse. Ka annab kahekäiguline keere tugevama kinnituse kui ühekäiguline, sest ühe ja sama pikkusega traadilõigu puhul on kahekäigulise keermega kruvil suurem kokkupuutepind põhjadetailidega kui ühekäigulisel. Kinnituse tugevus oleneb pindadevahelisest hõõrdumisest.



Joon. 43. Talla kinnitamine kruvidega.

1 - pealis, 2 - keermestatud traat, 3 - pinsol, 4 - vaherant, 5 - tald.

Kruvi ots peab ulatuma pinsoli seesmise pinnani, kuid mitte sellest välja. Kuna äga kinnitavate detailide paksus ei ole kogu talla ulatuses ühesugune ja kruvi otsad ei tohi pinsolist välja ulatuda, siis on kruvitamismasinal vastav lisamehhanism, mis reguleerib keermestatud traadist väljalõigatava traadilõigu pikkuse vastavalt läbivate detailide paksusele.

Kogu ümbermõõdu ulatuses kinnitatakse tald kruvidega

üherealiseks, teendiosas - kaherealiseks. Teise rea kruvid peavad paiknema esimese rea suhtes malekorras. Ridade kaugus teineteisest - 6-8 mm. Esimese rea kaugus pinsoli sêrvast olgu 3-6 mm. Kruvide keskohtade vahekaugused peavad olema*

	ninaosas	toendi- ja päkaosas
nahast ja plastnahast taldadel	7-11 mm	9-13 mm,
kummist taldadel	6-10 mm	8-11 mm.

Kruvidega kinnituse tugevus oleneb talla ja pinsoli füüsikalise-mehaanilistest omadustest, kruvi keermesammust, kruvi läbimõõdust ja kruvitamisemasina tööst. Kruvidega kinnitamine eeldab tugevat taldat ja pinsolit. Nahktalla paksumeeste- ja polstejalatsitel ei või olla õhem kui 4 mm, naiste- ja lastejalatsitel - õhem kui 3,8 mm. Pinsoli paksumeestejalatsitel ei või olla väiksem kui 2,7 mm, teistel jalatsitel - mitte vähem kui 2,5 mm. Säärsaabastel olgu pinsoli paksumeeste mitte alla 2,8 mm. Niiske pinsoli puhul vigastab kruvi sissekeeramisel nahakiude vähem kui kuiva pinsoli puhul.

Talla ja pinsoli määrgumine nõrgendab tallakinnituse tugevust 35-40 % võrra.

Nagu eeltoodust nähtub, peavad kruvidega kinnitamise puhul pinsol ja tald olema suhteliselt paksumeeste ja kvaliteetsest nahast.

Kruvitatud jalatsi parandamine on raske. Kruve on küllalt raske välja võtta ja nad on pinsolit palju nõrgendanud.

Talla kinnitamine kruvidega muudab jalatsi jäigaks, vähe painduvaks.

Kummitalla kasutamisel ei anna kruvitamine vajaliku tugevusega kinnitust. Kummi ja kruvi pindade vahel ei te-

* А.П.Виноградов и др. Товароведение промышленных товаров. Кожевенно-обувные, пушно-меховые и овчинно-шубные товары. Госторгиздат. Москва 1962, стр. 211.

ki küllalt suurt hõõrdumist. Kummitalla puhul saavutatakse vajalik kinnituse tugevus vaid nahast vahetalla korral. Kummitalla pruukimisel annab naelutamine paremaid tulemusi kui kruvitamine.

Talla kinnitamine puittikkudega. Puittikkudega kinnitamine erineb kruvide kasutamisest vaid selle poolest, et keermestatud traadi asemel kasutatakse sirgesüülisest vahtra- või kasepuust valmistatud tikulinti. Tikulindi niiskusesisaldus peab olema 11 % piires.

Tikutamismasina töökäigud on alljärgnevad. Masin torkab naaskliga jalatsipõhja sisse augu, mis läbib talle, vaherandi, tõmbäärise (kannaosas ka kapi ääre) ja pinsoli. Siis löikab masin tikulindist tiku, mille ristlõige on ruudukujuline, ja lööb tiku augu sisse. Jalatsi sees töötav löikemehhanismi nuga löikab pinsoli pinnast väljaulatava puittiku otsa ära.

Tald kinnitatakse jalatsi esiosas kahe rea tikkudega, toendiosas - kolme rea tikkudega või kahe rea tikkude ja ühe rea kruvidega. Ridade vahe - 4-6 mm. Ridades paiknegu tikud malekorras. Välimise tikkuderea kaugus pinsoli servast peab olema 3-5 mm. Reas peavad tikkude keskohtade kaugused olema 5-6 mm.

Tallakinnituse tugevus oleneb tiku pinna ja läbivate materjalide pindadevahelisest hõõrdumisest. Kinnituse tugevusele avaldavad mõju talla ja pinsoli paksus ning tihedus, naha ja tiku niiskusesisaldus, naaskli ja tiku jämeduse vastastikune vaherkord, tikuridade arv ja tikkude vahekaugus.

Niiske naha puhul ajavad naaskel ja tikk nahakiud laiiali või purustavad neid vähe. Naha kuivades tõmbuvad kiud tihedalt tiku ligi ja hoiavad teda tugevasti kinni. Reeglikohaselt peab naaskli läbimõõt olema mõnevõrra väiksem tiku läbimõödust. Liiga jäme naaskel ajab nahakiud liiga laiiali ja need ei tõmbu naha kuivades tugevasti tiku pinna külge. Kui naaskel on tiku läbimõöduga võrreldes väga peenike, siis löikavad tiku teravad kandid sisselöö-

misel nahakiud katki ja tiku pinna ning nahakiudude vahel jääb hõõrdumine nõrgaks. Kui tiku niiskusesisaldus on suurem kui 10 %, siis talla kuivades kaotab ka tikupuit niiskust. Tikk kuivab kokku ja side nahakiududega jääb nõrgaks. Selleks, et tikud tugevamini püsiksid naha sees, immutatakse tikulinti puuvaigu või karbamiidformal-dehüüdi vesilahusega.

Võrreldes ühe tikureaga suurendavad kaks tikurida kinnituse tugevust kaks korda, kolm rida - kaks ja pool korda. Liiga tihedalt löödud tikud purustavad palju naha ja nõrgendavad sellega kinnituse tugevust.

Puittikudega kinnitus jääb tugevaks ka jalatsi määrgumisel. Niiskuse toimel tikud paisuvad ja nii tasakaalustub nende pindadevaheline hõõrdumine, mis nõrgenes nahakiudude määrgumisel.

Tikutamine muudab jalatsi veekindlaks. Tikutatud tallaga jalats on kergesti parandatav.

Tikutatud tallaga jalatsite puudusteks on: tald ja pinsol peavad olema paksust ja tugevast nahast, jalats ei ole painduv.

Talla tikutamist kasutatakse praegusel ajal piiratud, peamiselt nahktallaga raskete tööjalatsite valmistamisel.

Talla kinnitamine naeltega. Naeltega kinnitatakse tallad spetsiaalsel naelutamismasinal. Masin teeb naaskliga jalatsipõhja sisse augu, mis läbib samad detailid kui kruvidega ja puittikudega kinnitamisel. Kasutatakse korrosioonikindlaid naelu, mis on tehtud kas valgeva-se sulamitest A-62, A-68 või teistest sulamitest. Naelad on laia koonuselise pea ja koonuselise varvaga. Varva ots on peenike. Naelutamisel ei võeta tõmbimisliistu jalatsi seest välja, nagu seda tehti kruvidega ja puittikudega kinnitamisel. Teatavasti töötab nende kinnitusviiside puhul üks masinasõlm jalatsi sees. Sõlm lõikab pinsoli sisemisest pinnast väljaulatuvad kinnitusvahendi otsad ära. Naeltega kinnitamise puhul on

olukord teistsugune. Naelaots peab tulema pinsoli pinnast välja. Sattudes vastu liistu põhjale löödud lehtterasest katet, kooldub naelaots kõveraks ja läheb pinsoli sisse. Nõnda siis tald nagu needitakse jalatsipõhja alla. Talla välispinna sisse vajutatakse naela lai pea ja pinsoli sisemise pinna sisse koolutatakse naelavarva terav ots. Kõik varvaga läbitud detailid jäävad nagu neediga kokku tõmmatuks. Et talla välispinnale jäänud naelapea kiiresti ära ei kuluks ja selle tulemusena tald lahti ei tuleks, lööb masin naelapea 4-1,5 mm sügavuselt talla sisse. Peale selle takistab talla lahtitulekut ka naelapea koonuseline kuju, mis kergesti ei kulu. Kuna naelutamise puhul hoiavad põhjadetaile koos mõlemad naelaotsad, aga mitte varva ja põhjadetailide pindadevaheline hõõrdumine, siis kasutatakse naelutamist edukalt tihkest kummist taldade kinnitamisel. Kummikihis ei ole kiude ja selletõttu ei kujune selle pinna ja naela pinna vahel kuigi tugevat hõõrdumist.

Et naelutamise käigus kummitald ei deformeeruks ja selleks, et muuta kummitallaga jalatsi kandmisomadusi paremaks, kinnitatakse eelnevalt kummitalla peale nahast vahetald.

Kummitalla kinnitus naeltega on tugev ja vastupidav isegi väga rasketes kandmistingimustes. Naelkinnituse puhul võib kasutada nõrgema kvaliteediga talda ja pinsolit kui kruvidega ja puittikkudega kinnitamisel. Naelad püsisivad tallas kolm korda tugevamini kui kruvid. Nahast pinsoli asemel võib kasutada ka nahaasendajast pinsolit. Tald võib olla mitte üksnes nõrgema kvaliteediga, vaid ka õhem. Talla naelutamine on palju lihtsam töö, kui talla kinnitamine kruvide või puittikkudega.

Naelkinnituse tugevus ei olene talla ega pinsoli niiskusesisaldusest. Katsetega on kindlaks tehtud, et pärast 24-tunnist pinsoli niisutamist väheneb valmisjalatsis naela vastupidavus väljatõmbamisele kõige rohkem 15%. Järgneval kuivatamisel taastub kinnituse endine tugevus.*

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1964, стр. 260.

Naelkinnitusega jalatsite kandmisiga oleneb suurel määral naelapea läbimõõdust ja sellest, kuidas naelaots on kooldunud pinsoli sisse. Kandmise algul võib tald lahti tulla, kui naelapeadega on talda vigastatud või kui pinsoli sisemisel pinnal painduvad naelaotsad sirgeks või kui naelaotsad murduvad. Kui naelapead ära kuluvad, siis võib tald naelavarva otsast ära libiseda. Mida laiem ja paksem on naelapea, seda vastupidavam on see kulumisele.

Naelaotsa kõverdumine oleneb varvaotsa ristlõikest ja kinnitatavate detailide paksusest. Ovaalse ristlõikega naelaots paindub kergemini ja läheb lihtsamalt pinsoli sisse kui ümmarguse ristlõikega naelaots. Ovaalse ristlõikega naelaots püsib ka tugevamini pinsoli sees kui ümmarguse ristlõikega naelaots.

Kui nael on liiga lühike, siis ots ei paindu pinsoli sisse ja tallakinnitus jääb nõrgaks. Liiga pika naela puhul kõverdub naelavarb sisse löömisel. Naelaots paindub ära pikalt, jättes väljaulatuva kumera osa pinsoli pinnast välja. Normaalseks peetakse naelaotsa koolutamist 2-3 mm pikkuselt. Naelaots peab seejuures jääma pinsoli sisse.



Joon. 44. Talla naelkinnitus.

1 - normaalne varvaotsa kool-
dumine, 2 - ülemäära pika
naela kõverdumine, 3 - üle-
määra lühikese naela varva-
otsa puudulik kooldumine.

kaugus 8-10 mm, päka- ja toendiosas 10-13 mm. Naelkinni-
tuse korral lüüakse sisse üks rida naelu. Naelad paiknegu
pinsoli servast 3-6 mm kaugusel.

Naelte tihe paiknemine suurendab küll kinnituse tugevust, kuid seda vaid teatud piirini. Ülemäära tiheda paiknemise puhul väheneb vahe naelaotste vahel. See võib põhjustada pinsoli vigastusi, mis muudavad kinnituse nõrgemaks. Kõige paremaid tulemusi saavutatakse siis, kui talla ninas on naelte keskkoha

Talla naelkinnituse puudused: jalats on jäik, ei ole painduv; jalatsipõhja sees on kaks rida naelu - tõmbimis-naelad ja talla naelutamise naelad; põhjadetailid tuleb valida ühepaksused, vastasel korral ei paindu naelaots nõuetekohaselt või nael kõverdub; jalats on raskesti pa-randatav.

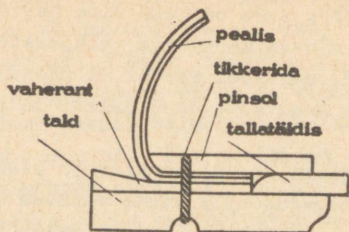
GOST 179-61 järgi ei või kummist ja plastnahast tal-la naelkinnituse tugevus olla mitte väiksem kui 9 kgf/cm^2 ehk rahvusvahelistes ühikutes - mitte vähem kui 90 N/cm^2 . Tallakinnituse tugevust määratakse GOST 9134-59 järgi proovitüki rebimisel dünamomeetril.

Naelutamist rakendatakse peamiselt meeste ja poiste juhtnahast jalatsite kummitalla kinnitamisel.

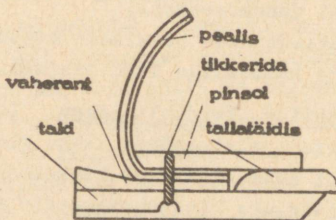
Taldade kinnitamine läbiõblemisega. Läbiõblemise-ga kinnitatakse tallad jalatsipõhja külge ristsuunas ühe-niidilise (harvemini kaheniidilise) tikkereaga. Pisted läbivad samad detailid, mis kinnitusvahendid kõigi läbiva-te tallakinnitusviiside puhul.

Üheniidiline tikkerida tehakse ahelpistes. Õblemisel võetakse tõmbimisliist jalatsist välja. Pinsoli peal-misele pinnale jääb tikkerida kriipsjoone taoliselt. Ahelakujuline tikkerea osa jääb talla alumisele pinnale. Ahelpistes tikkerida hakkab juba ühe piste katkemisel hargnema. Selleks, et kaitsta tikkerida kulumise eest, tehakse nahktalla alumise pinna sisse 1-1,3 mm sügavune soon tikkerea jaoks. Kummitalla puhul tehakse soon kas talla alumise pinna sisse või lõhestatakse talla serv pi-ki ümbermõõtu 12-14 mm laiuselt ja tehakse siis lõhesta-tud pinna sisse 1,2-1,5 mm sügavune soon. Pärast talla allaõblemist kleebitakse kinni talla serv. Seega kae-takse tikkerea alumine osa ära. Serva lõhestamisega kaits-takse küll pisteid kulumise eest, kuid tuleb arvestada, et sel puhul on vaja kasutada paksemat talda. See teeb aga jalatsi raskemaks ja vähendab painduvust.

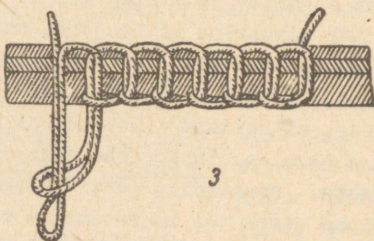
* N on rahvusvahelise jõuühiku njuuton $/(1 \text{ kg}) \times x(1 \text{ m}) : (1 \text{ sek})^2 /$ leppeline määrgistus.



1



2



3

Joon. 45. Üheniidilise tikkereega läbiõmmeldud tald.
 1 - lahtise õmblusega; 2 - kaetud õmblusega; 3 - ahelpis-
 tes tikkerea kujutus.

Õmblus tehakse kas kogu talla übermõõdu ulatuses
 või vaid esi- ja toendiosas.

Kui kaheniidiline lihtpiste moodustub lõplikult kin-
 nitatavate materjalide paksuse keskkohas, siis ahelpiste
 moodustub tikkerea sellel küljel, kus niit jääb ühendata-

vatele pindadele ahelakujuliselt*, talle kinnitamisel selle alumisel pinnal.

Taldade õmblemiseks kasutatakse kapron- või linast niiti.

Et õmblus oleks tugevam, ei hargneks kergesti, et niit paremini libiseks, moodustaks kergesti pisteid ja täidaks tihedalt nõelaaugud, selleks immutatakse niiti sülavahaga. Linast niiti kaitseb immutamine veel niiskuse, soojust ja põlast eristuva higi lagundava toime eest, ka takistab niidi muutumist karvaseks. Niidi immutamine tõstab kinnituse tugevust 30-50 % võrra**.

Üheniidilise läbiva tallakinnitusviisiga jalatsite puuduseks on: tikkerea lagunemine ühe piste katkemisel, õmbluse järsk nõrgenemine pärast talle kulumisel tekkinud pistete vigastamist, pinsoli pind ei ole sile temal paikneva tikkerea tõttu, tikkerida puutub vahetult kokku jala põlaga, jalats on raskesti remonditav, paks tald teeb jalatsi raskeks.

Käesoleval ajal kasutatakse üheniidilist õmblust toatuhvlite ja sportjalatsite (uisu-, suusa- ja jalgpallisaba) ning mõnda liiki naiste ja laste tänavajalatsite valmistamisel.

Kui kandmise algul on nahktalla kinnituse tugevus 300-350 N/cm ja tihkest kummist tallal 200-250 N/cm, siis pistete lagunemise tõttu talle kulumisel langeb kinnituse tugevus väga järsult. Nahktallal jääb see 50-70 N/cm piiresse ja kummitallal - 30-40 N/cm piiresse.

Üheniidilise õmblusega tallakinnituse tugevus oleneb

* Liht- ja ahelpiste moodustamist õmblusmasinal on üksikasjalikult käsitletud õppevahendis: H. Arumaa. Õmblustoodete valmistamise tehnoloogia ja kvaliteet. TRÜ Rotaprint 1961, lk. 38-47.

** А.П.Виноградов и др. Товароведение промышленных товаров. Кожевенно-обувные, пушно-меховые и овчинно-шубные товары. Госторгиздат. Москва 1962, стр. 213.

talla ja pinsoli vastupidavusest rebenemisele ja läbiraiumisele. Samuti ka sellest, kui palju nõela torked nõrgendavad talla ja pinsoli materjali, kui tihedad on torked ja kui sügav on soon. Nahktalla õblemisel kasutatakse lapiku otsaga nõela. See tungib kergemini naha sisse, kahjustab vähem kiude ja ei deformeeru õblemisel. Tihkest kummist talla õblemisel vajatakse ümmarguse ristlõikega nõela. See annab kummitalla puhul paremaid tulemusi. Lapiku otsaga nõel annab tihkest kummist talla kasutamisel 24,7-33,2 % nõrgema kinnituse, kui ümmarguse ristlõikega nõel*. Mis puutub tallamaterjali kvaliteeti, siis ei ole nõutav, et see oleks jäik nagu kruvitatud ja tikutatud kinnitusviiside puhul. Tald võib olla vähem tihe. Mitte-tihe tald muudab jalatsi painduvaks.

Nii liiga hõre kui ka liiga tihe tikkerida nõrgendavad õmbluse tugevust. Kõige paremaid tulemusi annab tikkerida, mille pistete pikkus on nahktalla puhul 5-6 mm, tihke kummitalla puhul - 7-8 mm.

Talla õblemisel on kehtiv nõue, et tikkerida paikneks teatud kaugusel talla servast. Kui tikkerida on servale liiga lähedal, siis võib teda serva freesimisel kahjustada. Kui aga tikkerida paikneb talla servast ülemäära kaugel, siis tallakinnitus nõrgeneb. Tikkerida peab olema puhas, pisted hästi kinnitatud, ei ole lubatud vahelejätmine, tühjad pisted, niidi katkemised ega sõlmed, samuti ka materjali läbiraiumine. Kui pisted ei ole tugevasti kinni tõmmatud, siis talla painutamisel hõõrdub niit kergesti katki.

Paremaid tulemusi kui üheniidiline tikkerida annab kaheniidiline. Ühe piste lagunemisel ei hargne kaheniidiline tikkerida üles. Uuelt on üheniidiline tikkerida tugevam kui kaheniidiline, kuid kandmisel nõrgeneb kiiremini kui kaheniidiline. Lõpptulemusena jääb kantud jalatsite juures kaheniidiline tikkerida tugevamaks kui üheniidiline.

* М.Г.Льбич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 205.

Kabenidilist läbivat tallakinnitusviisi kasutatakse mitmesuguste naiste- ja lastejalatsite tegemisel.

Et kaitsta pinsoli pinnal olegat tikkerida läbikulumise eest ja et muuta jalats kandmiseks mugavamaks, kleebitakse läbiõmmeldud tallakinnitusega jalatsitesse sisepinsol.

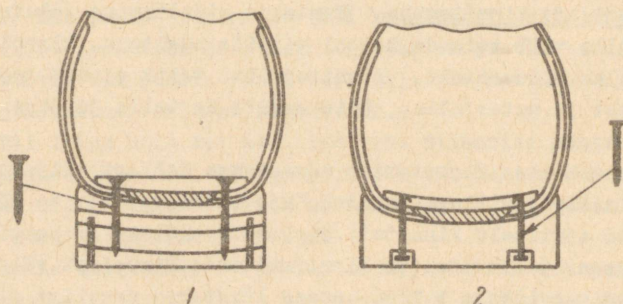
Läbiõmmeldud tallaga jalatsid on painduvamad kui mistahes teise läbiva tallakinnitusviisiga jalatsid, kuid nad on siiski vähem painduvad kui rantõmmeldud tallaga jalatsid.

Kontsade kinnitamine. Kontsade kinnitamine jalatsipõhja alla võib toimuda kolmel viisil: naeltega, kleepimisega ja kombineeritult. Kinnitusviisi valik oleneb kontsa kõrgusest ja materjalist, kuid samuti ka talla ja pinsoli materjalist.

Enne kontsa kinnitamist tõmmatakse tallast välja tikud ja naelad, millega jalatsipõhja ettevalmistamise käigus tald ajutiselt kinnitati õigesse asendisse ja hoiti selles kuni talla lõpliku kinnitamiseni. Pinsolist väljaulatuvad kruvide ja tikkude otsad lükatakse raspliga pinsoli pinnaga ühetasaseks. Nahktaldu silutakse silumismasinal. Läbiõmmeldud tallaga jalatsitel, millel kannaosas tald jäi läbi õmblemata, kinnitatakse tald kannaosas umbeselt naelte või kruvidega.

Kontsade kinnitamisel kasutatakse mitmesuguse kuju ja pikkusega naelu. Kontsad kinnitatakse vastava masinaga. Nahkkontsad kinnitatakse jalatsi seest silindriliste naeltega, millel on koonuseline pea. Naela jämedus ja pikkus olenevad kontsa kõrgusest ja jalatsi kannaosade detailide paksusest. Naelad peavad läbima pinsoli, voodri, kapi, pealise tõmbäärise, talla, ja minema kontsa sisse. Naelateraviku otsad ei tohi kontsapeleki välimisest pinnast välja ulatuda, vaid peavad jääma sellest 2-3 mm kõrgemale. Naelapea jäägu samasse tasapinda pinsoli pinnaga, ei tohi sellest välja ulatuda. Naelte kesktelje kaugus pinsoli servast peab olema 4-7 mm, naelte omavaheline kaugus 9-10 mm.

Kummikontsad lüüakse naeltega alla väljastpoolt. Selleks et konts külgneks tihedalt, piludeta, jalatsi kannaosaga, kleebitakse see eelnevalt kummiliimiga jalatsipõhja külge. Sisselöömisel lööb masin naelapead eelnevalt kontsasse tehtud vastavatesse pesadesse. Naelad läbivad kontsa, talla, pealise, kapiääre ja pinsoli. Pinsoli pinna väljaulatuvad naelavarva otsad painutab masin pinsoli sisse. Kummikontsade allalöömiseks kasutatakse ümarguse ristlõikega ja lameda või koonuselise peaga naelu.



Joon. 46. Kontsade naelikinnitus.

1 - seestpoolt kinnitatud konts, 2 - väljastpoolt kinnitatud konts.

Mikroporsest kummist keskmise kõrgusega kihiline konts lüüakse alla kontsapelekita. Pärast allalöömist kleebitakse kontsa välispinnale kontsapekk.

Kleepimisega kinnitatakse niihästi nahast kui ka kummist kontsi. Kasutatakse kiiresti kuivavat nairiitliimi*. Kuivamisaja lühendamiseks lisatakse nairiitlii-

* Nairiitliim on nairiidi lahus kas etüülatsetaadi ja bensiini segus või atsetooni ja bensiini segus. Lahusele on lisatud mõningaid aineid. Näiteks on kummitalle kleepimiseks kasutatava nairiitliimi koostis kaalulistes osades: nairiiti 100, tahma 5, tsinkoksiidi 5-12, magneesiumoksiidi 0-5; kontsentratsioon 20-22 %.

mile sünteetilisi vaike, glüftaal- või butüülformaldehüüd-vaiku. Sünteetilise vaigu tõttu kuivab liim kiiresti ja kleebib tugevasti.

Võrreldes naelutamiseega on kleebitud kotsaga jalatsite eelisteks; jalatsi kannaosas on seest sile, kuna seal ei ole naelapeasid ega naelavarva teravikke, naeltega ei ole pinsoli tugevust kannaosas nõrgendatud, kotsakinnitus on tugevam.

Keskmise kõrgusega puidust kotsad kleebitakse alla nitrotselluloos- või perkloorvinüüllimiga ja kinnitatakse siis veel täiendavalt jalatsi seestpoolt lameda peaga naeltega.

Kotsade kinnitamiseks kehtivad nõuded: kots tuleb kinnitada jalatsi kannaosas külge nõnda, et kotsapleki ja talla pikitelje suund ühtib, kotsa ääred peavad ühtlaselt ja sümmeetriliselt ulatuma üle jalatsi kannaosas. Kots külgnegu tihedalt ja piludeta jalatsi kannaosaga. Paarisolevate jalatsite kotsad peavad olema ühesuurused pikkuselt, laiuselt ja kõrguselt. Tasasele pinnale asetatud jalatsi kotsapleki pind peab kogu ulatuses puutama vastu pinda.

Kui neid nõudeid ei ole järgitud, siis pole võimalik saada küllalt tugevalt kinnitatud kotsa. Jalatsil ei ole õiget välimust ja ta pole kandmisel mugav.

Jalatsi kandmisel nõrgeneb kotsakinnitus mitmesuguste mehaaniliste mõjutuste tulemusena. Nii nõrgendavad kinnitust mitmesugused juhuslikud löögid ja tõuked vastu kotsa. Kotsad hakkavad liikuma ja võivad alt ära tulla. Kots võib ära tulla koos talla kannaosaga.

Välimuse järgi ei või otsustada kinnituse tugevuse üle. Kinnituse tugevust tuleb määrata kotsa lahtirebimisel dünamomeetril.

Kotsade naelkinnituse tugevus oleneb peamiselt naelte sisselöömisest (kas seest- või väljastpoolt), naelavarva pikkusest ja läbimõõdust, naela pinna iseloomust, materjali tugevusest ja kleepimisest.

Õige pikkuse ja läbimõõduga naelte kasutamisel, nende sisselöömisel nõutava nurga all (kallakuga) ja noolika varvateravikkude painutamiseega pinsoli sisse, saadakse väljastpoolt kinnitamisega väga tugev kontsakinnitus. Seespoolne silindriliste naeltega kummikontsa kinnitus on nõrgem kui väljastpoolt tehtud kinnitus.

Seestpoolt tehtud kontsakinnitus on peamiselt naela pinna ja kinnitatava materjali vastastikuse hõõrdumise tugevusest. Rebimisel tuleb konts naelte otsast ära, kuna naelapeade püsivus pinsolis ületab märgatavalt hõõrdumise tugevuse, mis tekib kontsa massi ja naela pinna vahel. Konts tuleb vaid siis koos naeltega jalatsi alt ära, kui pinsol on liiga nõrgast nahast või kontsakihid on väga tihedast nahast.

Et naelad paremini kontsas püsiksid, kasutatakse kas jämedamaid naelu või neid, mille varva pind on kare. Kare pind suurendab materjali ja naela pinna vahelist hõõrdumist. Eriti häid tulemusi annavad keermestatud pinnaga naelad, vaatamata sellele et nad lüüakse kontsa sisse, mitte ei kruvita. Võrreldes siledapinnaliste naeltega suurendavad keermestatud pinnaga naelad kontsakinnituse tugevust 20-50 % võrra.

Et tagada kontsade tugev kinnitus, on NSV Liidu jalatsitööstuste jaoks kehtestatud minimaalne naelte arv erinevates suurustes madalate kontsade kinnitamiseks.

Jalatsiliik	Suurus	Minimaalne naelte arv ühe kontsa kohta, tk.
meeste	43-47	12-13
"	38-42	10-11
poiste	35-37	10-11
naiste	38-42	10-11
"	33-37	9-10
tüdrukute	34-36	9-10
koolilaste	31-34	8-9
laste	27-30	7-8

Kleepimisega kinnitatud kummikontsade kinnituse tugevus oleneb liimist, kleepimise tingimustest, pealise ja kontsakummi füüsikalise-mehaanilistest omadustest. Õigesti kleebitud kontsade rebimistugevus kõigub 500-1000 N piires.

GOST 179-61 p. 27 järgi ei või madalate kontsade kinnituse tugevus olla väiksem kui

meeste- ja poistejalatsitel	700 N
naiste- ja tütarlaste "	600 "
laste- ja väikelaste "	400 " .

Välismaal nõutakse, et naistejalatsitel ei või madala kontsa kinnitus olla nõrgem kui 500 N, tööjalatsitel - mitte nõrgem kui 800 N*.

GOST 5394-61 p. 17 nõuete järgi ei või juhtnahast jalatsite nahkkontsa rebimistugevus olla väiksem kui 1600 N ja kummikontsa rebimistugevus mitte vähem kui 800 N.

Taldade kinnitamine rantkinnitusega.

Rantkinnitusviisiga kinnitatakse rant-, läbiõmmeldud ja klamberrantjalatsite tallad. Peale nende kolme põhilise rantkinnitusviisi kasutatakse ranti ka katterandina sandaal-, sandalett- ja parko- tüüpi jalatsite taldade kinnitamisel.

Rantkinnitusviisiga jalatsid on kergemad ja painduvamad kui läbiva kinnitusega jalatsid. Rantkinnitusega jalatsite puhul kinnitusvahendid kas ei läbi üldse pinsolit või siis kinnitusvahendite kogus on pinsolis väiksem kui talla umbse kinnitamise puhul. Seetõttu on pinsoli kandmisiga pikem, ta ei lagune kiiresti. See kergendab jalatsi parandamist.

Talla suurem painduvus on tingitud sellest, et allaõblemisel jääb tikkerida pinsoli servast väljapoole.

Kui tallaõmblus paikneb pinsoli servale väga ligidal, siis võib tallaserva viimistlemise käigus freesimisega õmblust vigastada. Kui tikkerida on äärest ülemäära kaugel, siis nõrgeneb tallakinnituse tugevus.

Õmbluse tugevus oleneb paljudest teguritest: kasutatud materjali tihedusest, paksusest ja niiskusesisaldusest, kasutatud niidi tugevusest, pistete tihedusest, niitude pingutusest pisteis, jne.

Tallamaterjal ei tohi olla jäik, vaid painduv.

Niitidest kasutatakse linast ja kapronniiti. Neid immutatakse vahaga, mis koosneb kampolist ja mineraalõlist. Vaha kaitseb linast niiti niiskuse ja higi lagundava toime eest ja hoiab ära karvaseks minemise. Vahaga immutatud niit libiseb nõelasilmas paremini, laseb pisteid hästi kinni tõmmata ja täidab naaskliaugud.

Võrreldes immutamata niidiga on immutatud linase niidi tugevus 30-50 % võrra suurem.

Kapronniidi tõmbetugevus on võrreldes linase niidiga palju suurem.

Peale selle ei hakka kapronniit mikroobide toimel lagunema, ta on püsiv nii hapete kui ka õlide toimele.

Talla kinnitamisel kaheniidilise õmblusega ei immutata pealmist niiti. Seda sellepärast, et pealmine niit jääb valmisjalatsil randi pealmisel pinnal nähtavale ja mõjub immutamata kujul dekoratiivsemalt.

Pistete sagedus on normeeritud standarditega. Kehtestatud normist tihedam pisterida võib põhjustada tallamaterjali läbiraumise, hõredam pisterida nõrgendab kinnitust. Kulumise kaitseks lastakse pisterida tallasse tehtud rissi (süvendi) sisse.

Kasutatakse nii ühe- kui kaheniidilisi õmblusi.

Üheniidiline õmblus laguneb kiiremini kui kaheniidiline. Juba ühe piste läbikulumisel hakkab õmblus hargnema. Üheniidilisi õmblusi kasutatakse põhiliselt neis kohtades, kus õmblus on kulumise eest kaitstud, näiteks randi õmblemisel pinsoli külge.

Kaheniidiline õmblus* ei lagune ühe piste läbikulumisel.

* Kaheniidilise õmblusega õmblemist nimetatakse jalatsitööstuses topeldamiseks.

Taldade kinnitamist randi abil võib jagada kolme järku: randi kinnitamine, jalatsipõhja ettevalmistamine kinnitamiseks ja talla kinnitamine.

Randi kinnitamisest oleneb suurel määral jalatsi kandmisiga, jalatsipõhja parandamise võimalus, ka jalatsi paindumus ja kandmise mugavus. Tuntakse kolme liiki rantide kinnitamisi:

- 1) randi kinnitamine pealise tõmbäärise ja pinsoli huule külge;
- 2) randi kinnitamine pealise tõmbäärise ja pinsoli külge;
- 3) katterandi kinnitamine pealise tõmbäärise külge.

Randi kinnitamine tõmbäärise ja pinsoli huule külge.

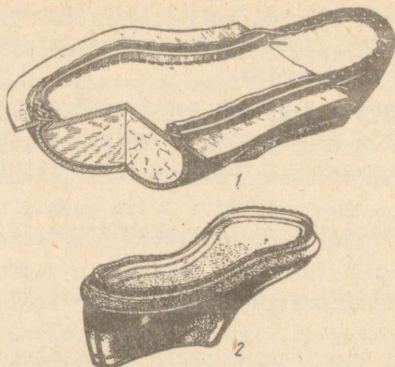
Rant õmmeldakse randiõblemismasinal üheniidilise aaspistes õmblusega. Niit läbib randi, tõmbäärise ja pinsoli huule. Tikkerida on horisontaalne ja kulgeb rööbiti pinsoli huule ja randiga teatud kaugusel nende servast. Masin moodustab pisted sellel küljel, kuhu jäävad aasad.

Kriipsjoonekujulised pisted jäävad huule seesmise külje peale, aasad - randi pinnale tehtud soonde. (Joon. 47.)

Pistete horisontaalne asend teeb jalatsi painduvaks. Kuna pinsoli osas pisteniidid läbivad vaid pinsoli huule, siis jääb jalatsi sees olev pinsoli pind siledaks. See on üks rantjalatsite eritunnuseid.

Randi õblemiseks kasutatakse kas 7-8 kordset linast niiti, mille tõmbetugevus on 200-250 n, või kapronniiti, mille tõmbetugevus on 320-350 n.

Enne kinnitamist niisutatakse ranti ja lastakse seejärel tal taheneda. Nii muutub rant elastsemaks. Elastne rant ei rebene õblemisel, saab kergemini õmmelda ja rant laseb end hästi vormida. Halvasti niisutatud ranti nõrgendavad nõelatorked ja rant ei hoidu tihedalt vastu pin-



Joon. 47. Pealise tõmbäärise ja pinsoli huule külge õmmeldud rant.

1 - rantjalatsi lõige; 2 - ümberrandiga jalatsi üldvaade.

soli huult. Jäik rant vigastab ja nõrgendab painutamisel õmbluse pisteid. Nõuetekohaselt niisutatud randi niiskusesisaldus peab olema $30 \pm 3\%$. Randi painutamisel 180° ei tohi tema pinnale tulla vesi.

Randiõmbluse lagunemisel on jalatsi parandamine raskestatud. Üldiselt aga laguneb randiõmblus harva, seda eriti kapronniidi kasutamisel. Kapronniit on küllalt tugev, horisontaalse asendi tõttu ei ole pisted jalatsi kandmisel suure pinge all ja tald kaitseb õmblust kokku-
puute eest välismõjudega. Randikinnitus võib laguneda, kui huul tuleb pinsoli küljest lahti või rant laguneb pistete, s.t. nõelaaukude vahelt. Jalatsi kandmisel nõrgeneb pinsoli huul jalapõlast eristuva higi ja niiskuse ning ümbritseva keskkonna temperatuuri toimel.

Kihilise (nahk ja riie) pinsoli huule (riidest moodustatud) tugevus oleneb suurel määral mõlema kihi liimühenduse tugevusest. Kummiliimiga või isevulkaniseeriva kummiliimiga vormitud huulega riidekihi kleepimine nahast pinsoli peale ei anna küllalt häid tulemusi. Nõnda oli

vaatluse andmetel parandamiseks toodud 1500 paarist kesk-
mist remonti vajavatest jalatsitest 35,4 % selliseid, mil-
lel riidekiht oli naha küljest lahti tulnud*. Kõige sa-
gedamini tuleb riie lahti seesmise mõhna kohalt. Häid tu-
lemusi annab kiiresti kuivavate perkloorvinüül- või nai-
riitliimi (mis on valmistatud madalal temperatuuril polü-
meriseeritud nairiidist) kasutamine. Need liimid annavad
2 kuni 3 korda tugevama kinnituse kui kummiliim või vul-
kaniseerivast kautšukist valmistatud liim.

Riidest või punutud paelast huule lagunemist peaaegu
ei esine. Tekstiilist huul on märgatavalt tugevam kui
nahast rant.

Nagu eelpool mainitud, oleneb randi kinnitamise tu-
gevus ka tallamaterjalist. Poorsest kummist talla puhul
laguneb randikinnitus kiiremini, kui nahktalla puhul.
Kinnitus hakkab lagunema eeskätt jalatsi ninaosast, mitte
esitüki paindekohast. Seda sellepärast, et randi õmble-
misel tekivad seal pealise tõmbäärise voldid. Voldid
takistavad pistete tugevat kinnitõmbamist ja ühendatavad
detailid hakkavad nihkuma. Kasutades ratsionaalse konst-
ruksiooniga (väljalõigetega) vaheninatsit, tekivad jalat-
si ninaossa väiksemad voldid ja randikinnitus on seal tu-
gevam.

Tugeva ja hästikinnitatud randi puhul võib ärakulu-
nud tald asendada uuega, mis kinnitatakse vana, lagune-
mata randi külge.

Randi kinnitamine pealise tõmbäärise ja pinsoli külge.

Elkirjeldatud rantkinnitusviisiga jalatsite valmis-
tamine on töömahukas. Peale selle peab rantkinnitusviis-
i puhul pinsol olema väga kvaliteetne. Selleks, et oda-
vamast materjalist ja väiksema töökuluga saada välimuselt
rantkinnitusega sarnaseid jalatseid, kasutatakse läbiõm-
meldud ja klamberranttallakinnitusi. Nende mõlema viis-
i korral kinnitatakse rant läbivalt pinsoli külge. Enne

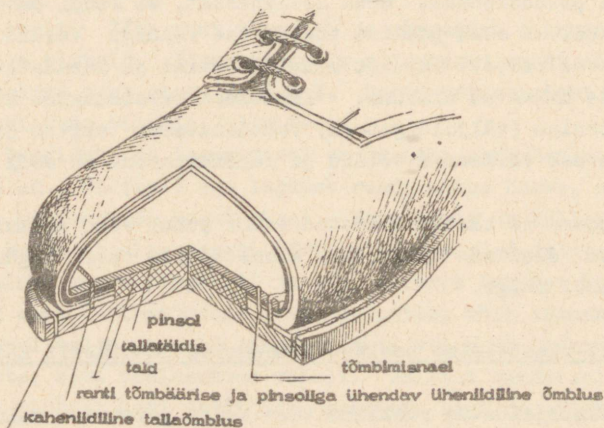
* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономи-
ка". Москва 1966, стр. 163.

randi kinnitamist tõmbitakse pealis naeltega pinsoli külge. Sellepärast võib kasutada tavalist huuleta pinsolit. Randi kinnitamisel läbib kinnitusvahend - õmbluspisted või klambrid - randi, pealise tõmbäärise ja pinsoli. Kinnitusvahendid tulevad nähtavale pinsoli sisepinnal. Niinatsiosas tugevdatakse kinnitust 3-5 tõmbimisnaela siselõõmisega.

Läbiõmblemise korral õmmeldakse rant pinsoli külge üheniidilise ahelpistes õmblusega. Ahelpiste kriipsjoonena näiv tikkerida jääb pinsoli sisemisele pinnale, ahelakujuline rida - randi alumisele pinnale.

Kuigi jalatsi sees kriipsjoonena paiknev pisterida kaetakse jalatsi sisse kleebitud sisepinsoliga, hakkavad pisted kergesti lagunema higi ja käimisel tekkivate mehaaniliste mõjutuste toimel.

Rant õmmeldakse pinsoli külge läbiõmblemismasinal.



Joon. 48. Läbiõmmeldud rantkinnitusviisiga jalatsi lõige.

Sageli asendatakse läbiõmmeldud rantjalatsite tegemisel rant nahast vahetallaga. Vahetald õmmeldakse pin-

soli külge samasuguselt kui rant. Vahetalla ääre külge õmmeldakse tald. Välimuselt ei erine selline jalats läbiõmmeldud rantjalatsist.

Randi kinnitamisel klambritega läbivad traadist klambri-
rid randi, pealise tõmbäärise ja pinsoli. Klambriotsad
painutatakse pinsoli sisepinnasse. Mahapainutatud klambri-
otste pikkus peab olema 1-1,5 mm. Rant kinnitatakse klam-
berrantmasinal. Masin lõikab traadist vajaliku pikkusega
klambri ja parafiiniga immutatud linasest niidist lõigu,
mille ta asetab klambri alla enne selle pinsolisse löö-
mist. Niit kaitseb, et klamber ei hõõruks ega raiuks ran-
ti läbi. Klambriid koos nende all oleva niidilõiguga pea-
vad tihedalt randiga külgnema. Kinnituse tugevdamiseks
lüüakse täiendavalt ninatsiosas sisse 3-5 tõmbimisnaela.

Klambrite pikkus on 8-10 mm, välja arvatud ninatsi-
osa, kus nende pikkus on 10-11 mm. Klambrite kaugus pins-
oli servast peab olema 4-6 mm.

Läbiõmmeldud ja klamberrantjalatsid on vastupidavu-
selt nõrgemad ja ebamugavamad rantjalatsitest. Pistete
läbikulumine pinsoli sisepinnal, klambrite purunemine,
klambrite ümbruses oleva randi- ja pinsolinaha lagunemine
ei taga nendel jalatsitel küllalt vastupidavat tallakinni-
tust. Pinsoli sisepinna ebatasasused ja jalatsite üldine
vähene paindumine teevad nad kandmiseks ebamugavaks. Need
on peamised põhjused, miks läbiõmmeldud ja klamberrant-
jalatsid ei ole levinud.

Nagu nägime, toimub kõigi kirjeldatud rantjalatsite
randi kinnitamine masinatega. Käsitsi valmistatud jalat-
site rant kinnitatakse pinsoli külge mõnevõrra erinevalt.

Pealise tõmbäärise pööratakse horisontaalselt pinsoli
peale ja kinnitatakse ajutiselt naeltega, neid ei lööda
sisse umbelt. Rant õmmeldakse pinsoli külge käsitsi ka-
heniidilise horisontaalse pistereaga. Pisted läbivad ran-
di, pealise tõmbäärise ja poole pinsoli paksusest. Õmb-
lemisel tõmmatakse kordkorral naelad välja. Pinsoli si-
sepind jääb puhtaks. Ajutiselt pinsolisse löödud tõmbi-

misnaelte otsad ja õmbluspisted ei ulatu pinsoli pinnani.

Käsitsi õmbllemisel ei jää pinsoli ja talla vahele kõrget tasandamist vajavat ruumi ja seetõttu jääb jalats kergeks ja painduvaks. Käsitsi valmistatud jalatsite puuduseks on see, et randi kinnitus pealise tõmbäärise ja pinsoliga ei ole nõnda tugev kui mehaanilise kinnituse korral.

Katterrandi kinnitamine pealise tõmbäärise külge. Seda tehnikat kasutatakse parko-kinnitusega jalatsite, sandaalide, sandalettide ja kõigi teiste väljapoole tõmbitud pealistega jalatsite valmistamisel.

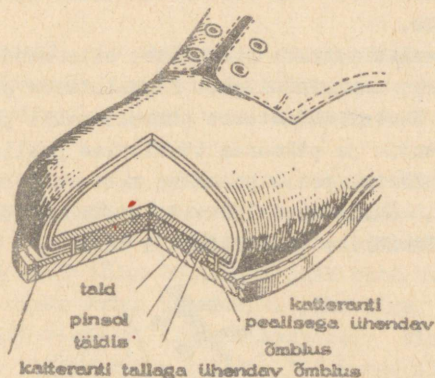
Parko-kinnitusviisi puhul läbivad pisteniidid katterrandi ja tõmbäärise ristsuunas. Katterrandi õmmeldakse pealise tõmbäärise külge enne pealise vormimist liistul. Õmbllemiseks kasutatakse puuvill- või kapronniiti. Neid niite ei immutata, sest nad on püsivad niiskuse ja põlast eristuva higi suhtes. Kuna need niidid on peenemad randi õmbllemisel kasutatavatest niitidest, siis on katterrandi õmblused nõrgemad kui randi õmblused rantjalatsitel. Õmblusil nõrgendab ka see, et katterrandi kinnitava õmbluse pistet läbivad pealist serva lähedalt. Seepärast rebeneb mõnikord katterrand koos tallaga pealise ääre küljest lahti.

Kui algul valmistati parko-kinnitusviisiga vaid pinsolita lastejalatseid, siis praegu toodetakse väga erineva konstruktsiooniga jalatseid: pinsoliga ja pinsolita, nahktallaga või sisemise nahktallaga ja välimise kummital- laga. Viimast liiki nimetatakse ka rant-kleebitud jalatsiteks. Neid toodetakse niihästi lastele kui ka täisealistele.

Katterrandid õmmeldakse pealise ääre külge ühe- või kaherealise õmblusega. Katterrandid asetatakse maarepoolse pinnaga pealise sama panna peale nõnda, et nende servad ühtivad. Tikkerea kaugus katterrandi ja pealise servast peab olema 2-4 mm.

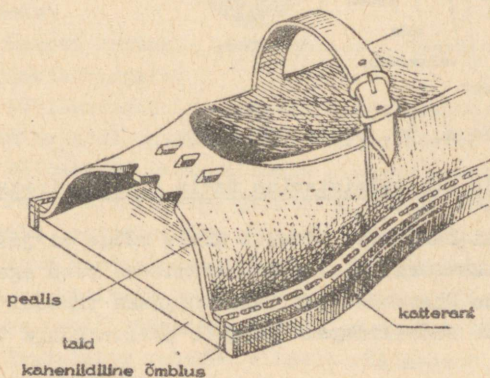
Tikkerida, mis ühendab katterrandi pealise tõmbäärisega, läbib vahevoodri, voodri, kapid, vaheninatsi või voodri

ri esi- ja toendiosas. Viimasel juhul tekivad ninatsi- ja kannassa taskud, millesse kleebitakse granitoolist vahe- ninats ja nahkartongist kapid.



Joon. 49. Parko-jalatsi lõige.

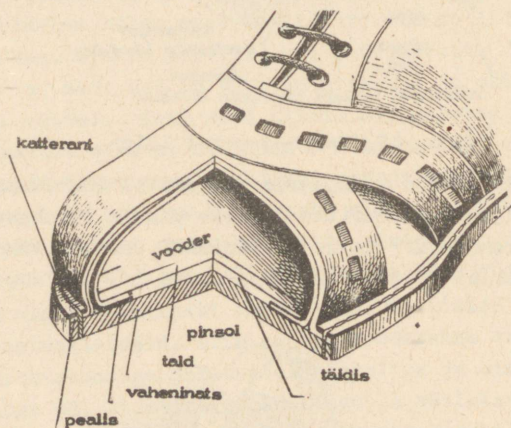
Sandaalide ja sandalettide tegemisel õmmeldakse katterant väljapoolse tõmbitud pealise äärele üheaegselt talla õblemisega. Talla välispinnal tehakse tikkerida sisselõikesse. Sisselõike sügavus on $\frac{1}{3}$ talla paksusest.



Joon. 50. Sandaali ristlõige.

Sandaalid on kerged ja painduvad jalatsid. Nendes ei ole tallakinnitusvahendit. Väljapoole tõmbimise tõttu on sandaali mõõtmed suuremad sissepoole tõmbitud sama numbriga jalatsi mõõtmeid. Kui tald läbi kulub, on sandaale raske parandada.

Kui sandaalid tehakse pinsolita, siis sandaletid valmistatakse kerge nahkpinsoliga. Sandalettide pealis tehakse voodriga. Vooder käänatakse pinsoli peale ja kleebitakse kinni. Toendi- ja päkaosas tõmbitakse pealise äär väljapoole. Tõmbäärise peale pannakse katterant ja tald õmmeldakse alla. Õmblemisel läbivad pisteniidid katterandi, pealise tõmbäärise (voodrita) ja talla.



Joon. 51. Sandaleti lõige.

Jalatsipõhja ettevalmistamine talla kinnitamiseks.

Pärast randi õmlemist pinsoli huule külge ei jää jalatsipõhi ühetasaseks. Talla kinnitamiseks peab aga jalatsipõhi olema ühetasane, et tald külgneks tihedalt tema peal asuvate detailidega. Järgneb jalatsipõhja tasandamine.

Tõmbäärise osad, mis ulatuvad rohkem kui 2-3 mm üle

huule, lõigatakse ära. Samuti lõigatakse ära randi need osad, mis ulatuvad üle huule harja. Tõmbäärise ja randi ülejääkide lõikamisel ei tohi vigastada huult ega randi-õmblust.

Randiotsad, mis ulatuvad 8-10 mm pikkuselt üle huule lõpu, õhendatakse lihapoolsest küljelt, selleks et pärast taldade kinnitamist randiotste üleminek tallale oleks sujuv.

Et kannaosas viia põhja pind samasse tasapinda huule harjaga, kinnitatakse kannaosaga peale kannaalustükk. Kannaalustükk ja õhendatud randiotsad kinnitatakse teksidega.

Pärast huule külge õblemist jääb rant kumeraks. Et randi pind oleks samas tasapinnas pinsoliga, selleks klopitakse ranti vastaval kloppimismasinal. Ninatsiosas tehakse randi lihapoolsele küljele 30° nurga all sisselõiked 1/3 - 1/2 randi paksusest.

Jalatsipõhja huulte vahelise ala tasandamiseks kinnitatakse põhja keskosas toend ja päkaossa täidis. Täidis võib olla riidest, vildist, kartongist või liimiga segatud korgipurust. Tasandatud jalatsipõhi kaetakse liimiga ja kuivatatakse.

Liim hoiab õblemisel talla õiges asendis, takistab nihkumist.

Samuti kantakse liim ühtlase õhukese kihina randi lihapoolsele pinnale.

Läbiõmmeldud ja klamberrantjalatsite põhja ettevalmistamise tööd on samad, mis rantjalatsite puhul: jalatsipõhi täidetakse randi alumise pinnaga samale tasapinnale.

Parko-kinnitusega jalatsite põhja ettevalmistamine sarnaneb rantjalatsite ettevalmistamisega.

Kuna sandaalidel toimub talla allaõblemine koos jalatsi vormimisega ja nad on pinsolita, siis seda liiki jalatsite puhul jäävad ära põhja ettevalmistamise tööd.

Sandalette tehakse riidest või nahast pinsoliga. Pinsoli alumisele pinnale kleebitakse pealise voodri äär. Pinsoli esiosas kleebitakse voodri peale veel vaheninatsi

äär. Põhja ettevalmistamise tööna kinnitatakse sandaletti-
de põhja kannaosale kannaalustükk ja mõnel juhul poolpin-
sol.

Talla kinnitamine. Plastilisuse andmiseks niisutatak-
se taldu enne randi külge õblemist. Pärast niisutamist
lastakse taldadel taheneda, kuni niiskusesisaldus jääb
30 ± 5 % piiresse.

Tallad õmmeldakse randi külge spetsiaalsel tallaõble-
mismasinal. Tallad tuleb õmmelda tihedalt, nõnda et randi
ja talla vahele ei jää pilu. Õblemisel ei või talla äär
ulatuda üle randi ääre.

Tallad õmmeldakse alla kas kaproniidiga, linase niidiga
või kasutatakse ühte kapron- ja teist linast niiti.
Alumine niit jookseb läbi vaha, pealmine - läbi seebiemul-
siooni. Pealmine niit jääb randile dekoratiivse pistereana.
Alumine niit jääb talla välispinnale. Et alumine niit ei
kuluks, lastakse pisterida rissi sisse. 0,8 - 1,2 mm sü-
gavuse rissi lõikab tallaõblemismasin töö käigus.

Pistete pikkus olgu nahktalla kinnitamisel 3-4 mm,
poorse kummitalla kinnitamisel 3,5 - 5 mm. Pisted peavad
olema hästi pingutatud, niidi katkemisteta ja materjali
kokku kiskumata. Pistereas ei tohi olla yahelejäänud,
tühje, pisteid.

Talla kinnitamise tugevus kgf/cm peab olema heleda
poorse kummi kasutamisel 9,5, musta poorse kummi kasutami-
sel 12 ja nahktalla puhul 11.*

Et vähendada jalatsi märgumist ja muuta välimus kau-
nimaks, õmmeldakse samasegelt tallaga randile polüvi-
nülkloriidist dekoratiivne rant.

Jalatsi mudab kaunimaks randisse lõigatud soon, mil-
lesse jääb talla õblemisel pealmine pisterida.

Pärast talla allaõblemist tuleb riss spetsiaalsel
masinal tihedalt sulgeda.

* GOST 9134-59

Allaõmmeldud tallad ei ole siledad. Siledaks tegemiseks ja vajutamiseks tihedalt jalatsi põhja vastu vormitakse jalatseid pressidel.

Talla silumisele järgneb kontsa kinnitamine. Konts kinnitatakse samal viisil kui läbiva tallakinnitusega jalatsite konts.

Taldade kinnitamine kleepimisega.

Taldu kleebitakse liimiga. Kleebitud tallakinnitusega jalatsite hulka kuuluvad: kleebitud, õmmeldud-kleebitud ja pressvormides kuumvulkaniseeritud kummitallaga jalatsid. Kleebitud tallaga jalatsitel kleebitakse tald pealise tõmbäärise külge, õmmeldud-kleebitud jalatsitel platvormikatte (-kandi) külge. Väga laialdaselt kasutatakse ka täiendava talla kleepmist juba eelnevalt kinnitatud talla külge, selleks et saada paksema tallaga jalats. Taldade kinnitamisel pressvormides kuumvulkaniseerimisega kasutatakse väga mitmesuguse konstruktsiooniga jalatseid: naeltega tõmbitud, parko-kinnitusega, rant- ja platvormiga jalatseid.

Taldade kinnitamine kleepimisega on võrdlemisi uudne kinnitamisviis. See juurutati tootmisse alles 30-35 aastat tagasi.

Talla kleepimisel on hinnatavateks omadusteks:

pinsoli ja talla sisse ei jää kinnitusvahendeid ega nende auke ja selletõttu on tald painduvam ja veekindlam; talla kulumisel väheneb kinnituse tugevus väga vähesel määral;

tallakinnituse tugevus ei olene pinsoli ja talla paksusest, nii saab kasutada õhemat pinsolit ja talda, muutes jalatsi kergemaks ja painduvaks;

tehnoloogiline protsess on lihtne, ei ole vaja keerukaid masinaid; töötootlikkus on suur;

võib eduga kasutada igat liiki kummitaldu.

Kleepimisel on puuduseks see, et enne talla kleepi-

mist tuleb tõmbääris või platvormikatteäär karestada. Ka-restamine nõrgendab pealsenaha tugevust pinsoli ja plat-vormi serva alumise kandi joonel. Järelikult ei ole selle kinnitusviisi puhul võimalik kasutada õhukest pealse-nahka.

Taldade kleepimisel tarvitatakse mitmesuguseid liime. Liimi valik oleneb kleebitavatest materjalidest, kleepimi-se tehnoloogiast ja liimõmbluselt nõutavast tugevusest.

Iga liimi koostise põhiaineteks on:

1) kleepiv ehk kilettekitav aine;

2) lahustaja, mis võimaldab liimi ühtlast kandmist kokkukleebitavatele pindadele;

3) mitmesugused lisandid liimile erinevate omaduste andmiseks, näiteks väävel vulkaniseerivale kummiliimile, täitained, plastifikaatorid ja mitmesugused teised ained.

Talla liimkinnitus peab olema küllaldaselt tugev, elastne ja plastiline sel määral, et liimikile teeks kaa-sa kõik deformeerumised, mis tekivad tootmisprotsessis ja jalatsi kandmisel. Liimkinnitus peab olema ka vee- ja kuumakindel. Liimil on nõutav küllaldane viskoossus, et võimaldada ühtlast valgumist kleebitavatel pindadel ja tekitada vajaliku paksusega kilet.

Liimide lahustaja olgu selline, et tema aurumine pä-rast kandmist kleebitavatele pindadele ei takistaks kleepimisprotsessi normaalset kulgu.

Liimkinnitus ei tohi nõrgeneda ilmastikutingimuste toimel ega pärast paljukordseid deformeerumisi.

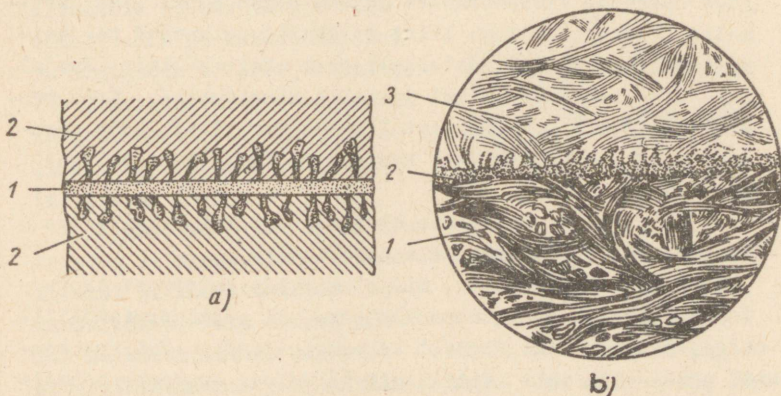
Käesoleval ajal kleebitakse taldu põhiliselt perkloorvinüül-, nairiit- või nitrotselluloosliimiga. Mõ-ningail juhtudel kasutatakse ka kombineeritud liime.

Perkloorvinüül- ja nitrotselluloosliim kleebivad tu-gevasti nahk- ja kummitaldu. Nairiitliim teeb sama, kuid seda ka tekstiilist pealisega jalatsite puhul.

Kleebitud taldade kinnituse tugevus oleneb eelkõige

liimikile adhesioonist* ja kohesioonist**. Kile adhesiooni all mõistetakse kile omadust külgneda ja ühineda pindadega, millele on kantud liimikiht. Tuntakse kolme liiki adhesiooni: mehaaniline, spetsiifiline ehk isepärane ja elektriline.

Mehaanilise adhesiooni all mõistetakse seda, et liim tungides kleebitavate pindade makro- ja mikropooridesse tardub, moodustades nagu salapulgad. Mida paksemad on kleebitavad materjalid, seda rohkem tekib salapulgataolisi seotisi ja seda tugevam kinnitus saadakse.



Joon. 52. Liimi imbumine kleebitavate materjalide pindadesse.

- a) 1 - liimõmbus; 2 - kleebitavad materjalid;
 b) tallakinnituse ristlõige; 1 - nahktald; 2 - liimõmbus; 3 - kroompark-pealsenahk.

* Sõna "adhesioon" tuleneb ladinakeelsest sõnast "adhaesio", mis tähendab külgeilitumist.

** Sõna "kohesioon" tuleneb ladinakeelsest sõnast "cohaesium", mis tähendab kokkukuuluvust; füüsikas aine osakesi kooshoidvat jõudu.

Isepärane adhesioon tekib siledade pindade vahel. Pindade külgnemine tekib materjalide molekulaarse külgnemisjõu tulemusena. Mõnikord ka liimi ja materjali keemilise suguluse tulemusena. Isepärase adhesiooni kohta võib tuua näitena, et kahe poleeritud pinnaga plaadi vajutamisel teineteise vastu nad jäävad kokku. Plaate koos hoidev jõud on seda tugevam, mida siledamad on plaatide pinnad.

Elektriline adhesioon tekib polaarsete ainete vahel - polaarsete liimi molekulide ja kleebitava pinna elektrilaenguga osakeste vastastikuste mõjude tulemusena. Kui ühenimelise elektrilaenguga liimi molekulid paiknevad teisenimelise laenguga tallamaterjali osakestele küllalt lähedal, siis saadakse tugev liimi ja talle kinnitumine. Kahe massi vahel tekib elektrostaatiline elektriväli. Seda tõendab talle lahtirebimisega kaasnev ragin ja mõnikord ka nõrk säde.

Tänapäeval vaadatakse kleepimisele kui kõigi kolme adhesiooniliigi summaarsele efektile.

Kui kleepida pindu, mis ei sisalda polaarset kautšukit, polaarsete nitrotselluloos- või perkloorvinüüliliimiga, siis ei teki tugevat adhesioonijõudu. Kui aga kummi pinda eelnevalt keemiliselt töödelda, suureneb adhesioonijõud kummi pinna arvel tunduvalt.

Tekstiili ja nahataoliste materjalide kleepimisel on veel suur tähtsus materjali kapillaarsusel. Kapillaarsuse tõttu tungib liim kleebitavate materjalide sisse. Sellega suureneb materjali kokkupuutepind liimikilega. Järelikult muutub kinnitus tugevamaks.

Kohesioonijõudu iseloomustab liimikile sisemine tugevus, kooshoidev jõud.

Perkloorvinüül- ja nitrotselluloosliimil on väga tugev kohesioonijõud. Seevastu on kummiliimi kohesioonijõud nõrk. See suureneb märgatavalt, kui liim muuta vulkaniseerivaks.

Mõnede liimide kohesioonijõud väheneb tunduvalt tem-

peratuuri tõusuga. Näiteks toimub see nairiitliimi juures alates 40° ja gutapertšliimi alates 60°.

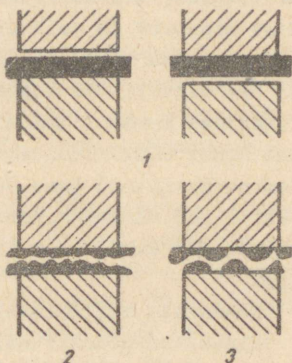
Olenedes liimikile adhesioon- ja kohesioonijõu vahekorrrast lagunevad liimühendused erinevalt. Kui liimikile adhesioonijõud on kohesioonijõust nõrgem, siis laguneb õmblus sel teel, et kleebitud pind tuleb liimikile küljest lahti (joon. 53-1).

Kui adhesioonijõud on kohesioonijõust tugevam, siis laguneb talla lahtitulekul liimikile (joon. 53-2). Kui adhesiooni- ja kohesioonijõud on ligikaudu võrdsed, siis tuleb liimikile kleebitud pinna küljest osaliselt lahti, osaliselt aga laguneb liimikile ise (joon. 53-3).

Kleebitud talla kinnituse tugevus ei olene mitte üksnes liimist ja kleebitavatest materjalidest, vaid suurel määral ka kleebitavate pindade ettevalmistamisest, liimikile paksusest, liimi kandmisviisist pindadele, liimikile töötlemisest enne kleepimist, kleebitavate pindade pressimisest ja vulkaniseerimise tingimustest. Viimasest vaid õmmeldud-kleebitud tallaga jalatsite puhul.

Kõik standardsed kroompark-pealsenahad on kõlblikud kleebitud tallaga jalatsite tegemiseks. Tugevam kinnitus saadakse tihedamate nahkade kasutamisel. Nõrk ja kobe pealsenahk ei võimalda tugevat tallakinnitust. Peale selle nõrgeneb pealsenahk tõmbäärise karestamisel ja võib kandmisel piki pinsoli serva rebeneda.

Mis puutub tallamaterjalisse, siis oleneb kleepimise



Joon. 53. Kleebitud detallide lahtitulekul.

1 - nõrga adhesioonijõu tõttu, 2 - nõrga kohesioonijõu tõttu, 3 - sama tugevusega adhesiooni- ja kohesioonijõu puhul.

tugevus ka sellest. Kummitallad kleepuvad tugevamini kui nahktallad. Nahktaldadest kleepuvad kõvemini need, mis on pehmed, sisaldavad vähem rasva ja on vähem täidetud. Kummitaldade kinnituse tugevus oleneb kummi koostisest ja kummi valmistamise tehnoloogilisest režiimist, s.t. kautšuki liigist, täiteainetest, pehmedajatest, vulkaniseerivatest ainetest ja vulkaniseerimise kestusest. Poorsest kummist tallad kleepuvad kõvemini kui tihkest kummist tallad. Ka värvilisest kummist tallad kleepuvad tugevamini kui mustast kummist tallad. Kummitalla kleepimisel vastu teist kummitalda (näiteks rantjalatsite puhul, millel on seesmine kummitald õmmeldud randi külge ja sellele tallale kleebitud välimine kummitald) saadakse tugevam tallakinnitus kui kummitalla kleepimisel pealise tõmbäärise külge.

Keskmised tallakinnituse tugevused on:

kleebitud monoliitsel kummitallal	155 n
kleebitud poorsel kummitallal	240 n
kleebitud beeži värvust poorsel kummitallal	370 n
kleebitud mustal poorsel kummitallal	270 n
pressvormis kuumalt vulkaniseeritud monoliitsel kummitallal	270 n
pressvormis kuumalt vulkaniseeritud poorsel kummitallal	360 n

Ebatasase pinnaga ja suurte sügavate lahtiste pooriga materjalide kleepimisel saadakse vajalik kinnituse tugevus pooride ja lohukeste täitmisel liimiga. Ühetasase pinnaga pehmete ja painduvate materjalide kleepimisel tekib õhuke liimikile. See on seletatav sellega, et kleebitavate pindade tihe külgnemine saavutatakse materjalide kokkupressimisel.

Liimi sissetungimise sügavus materjali pinnasse ja liimikile paksus olenevad liimi koostisest ja kleepimisviisist.

Oluline selle juures on ka liimi viskoossus ja kont-

sentratsioon. Peale nimetatud tegurite avaldavad liimikilele mõju veel kleebitava tekstiili ja naha niiskusesisaldus ning õhu niiskus ja temperatuur. Kui liimi lahustaja ei ole õigesti valitud või kui ümbruskonna ja kleebitavate materjalide niiskusesisaldus on liialt suur, siis sadestub niiskus liimikile peale. See nõrgendab kleepimise tugevust.

Kleebitud tallaga jalatsitel kleebitakse tald tõmbäärise külge liimiga. Nahktallad kleebitakse nitrotselluloos-, perkloorvinüül- või nairiitliimiga, kummitallad - gutaperts-, nairiitliimi või HT liimiga. Kasutatakse ka lateksliimi.

Talla kleepimine on eriti levinud naiste-, samuti teiste kergete jalatsite juures. Vähesel määral kasutatakse seda ka meestejalatsite puhul. Naiste- ja tütarlaste jalatsitest valmistatakse ligikaudu 70 % kleebitud tallaga, koolilaste ja koolieelikute jalatsitest 35 - 40 % ning mudilaste jalatsitest ligikaudu 80 %.

Nitrotselluloosliim tekitab jäiga kile. Kuna see liim on väga tuleohtlik, siis on selle perkloorvinüül- liim peasegu välja tõrjunud.

Perkloorvinüüllii kleebib tugevasti nahktaldu. Selleks, et kummitaldade puhul tekitada tugevat adhesioonijõudu talla ja perkloorvinüüllii kile vahel, tuleb tald eelnevalt keemiliselt töödelda. Samasugust keemilist töötlemist rakendatakse ka kummitaldade kleepimisel nitrotselluloosliimiga.

Keemilise töötlemise all mõistetakse taldade ülemise pinna, mille peale kantakse liimikiht, eelnevat töötlemist kontsentreeritud väävelhappega või 40 %-lise raud-(III)kloriidi vesilahusega.

Kummitaldade kleepimisel gutaperts- või nairiitliimiga ei ole vajalik tald eelnevalt keemiliselt töödelda, kuna need liimid annavad küllalt tugeva kinnituse ka ilma eelneva töötlemiseta.

Gutapertsliimi kasutatakse käesoleval ajal väga tagasihoidlikult, kuna see on defitsiitne ja kallis.

Nairiitliim kleebib tugevasti ja tema kasutamise tehnoloogia on lihtsam kui gutaperts- ja perkloorvinüüllimi puhul.

Mõningatel puhkudel, eriti mudilaste jalatsite valmistamisel, kasutatakse isevulkaniseerivat kautšukliimi. See liim kujutab endast 10 - 12 %-list loodusliku kautšuki lahust bensiinis, millele on lisatud väävlit, tsinkoksiidi ja kiirendajaid. Viimaste koostisainete toimel kulgeb vulkaniseerimisprotsess toatemperatuuri juures. Isevulkaniseeriv kummiliim ei kleebi aga küllalt tugevasti.

Keemiliselt töödeldud kui ka töötlemata taldade ülemisele, kleebitavale, pinnale kantakse õhuke liimikile kas kogu pinna ulatuses või äärtele 20-22 mm laiuselt. Kõrge ja keskmises kõrguses võlvkontsaga naistejalatsitel kantakse liim ka talla sellele osale, mis kleebitakse kontsa esipinna külge, ja muidugi ka kontsa esipinnale. Järgnevalt liimikiht kuivatatakse. Kuivanud liimikilele kantakse teistkordselt liimikiht ja kuivatatakse.

Perkloorvinüül- kui ka nitrotselluloosliimiga kaetud pindade liimikile tuleb enne kokkukleepimist pehmeks ja kleepuvaks teha. Selleks niisutatakse kilet orgaaniliste lahustajatega. Pehme liimikilega tald pressitakse vastavas pressis rõhu all 30 - 35 n/cm² vastu jalatsi põhja. Rõhu all hoitakse talda seni, kuni lahustaja on lendunud. Selleks kulub 12 - 15 minutit. Nairiit- või gutapertsliimi tarvitamisel muudetakse kile pehmeks ja kleepuvaks lühiajalise kuumutamiseega termostaadis 110-125° juures. Kuumutamine kõrgema temperatuuri juures kui 130° nõrgendab kleepuvuse tugevust. Talda pressitakse samasuguses pressis ja samasuguse rõhu all vastu jalatsipõhja seni, kuni pehmeks tehtud liimikile tardub. Selleks kulub aega 10 - 12 minutit. Kiirestikuivava nairiitliimi* puhul hoitakse

* Kiirestikuivav nairiitliim erineb tavalisest nairiitliimist selle poolest, et ta sisaldab veel glüftaal-, butüülformaldehüüd-, indeenkumariin- või teisi vaike.

jalatsit pressis 1-3 minutit. Ise vulkaniseeriva kautšukliimiga kaetud pindu pressitakse kokku liimikilet pehmemdamata.

Pärast pressilt võtmist hoitakse lahustajaga pehmeks tehtud liimikilega jalatseid 2 - 2,5 tundi kuivatis, lahustaja täielikuks kõrvaldamiseks. Nairiit- või gutapertšiliimiga kleebitud jalatseid hoitakse kuivatis 2 tundi, selleks et liimikile lõplikult tarduks.

Kui perkloorvinüül- või nitrotselluloosliimi kile pehmeks ja kleepuvaks muutmisel ei ole kasutatud mitte küllalt või üleliia aktiivset orgaanilist lahustajat või selle haihtumine on liialt kiire või lahustajat ei ole kasutatud vajalikus koguses, siis ei saavutata küllalt tugevat kleepuvust. Kleepuvuse tugevus oleneb ka pressimisest. Kui pehmeks ja kleepuvaks tehtud liimikilega jalatsit ei panda kohe pressi, lastakse liimikilel kuivada, siis kleepuvus ei ole tugev. Samuti ei ole võimalik saada tugevat tallkinnitust, kui nairiit- või gutapertšiliimiga kleebitud jalatsid võetakse pressist välja enne liimikile põhimassi tardumist. Sama on kehtiv perkloorvinüül- või nitrotselluloosliimiga kleebitud jalatsite kohta; neid ei tohi pressist enne välja võtta, kui põhiline osa lahustajast on haihtunud. Ka ei ole võimalik saada vajaliku tugevusega tallakinnitust siis, kui rõhk on pressis ettenähtust madalam.

Kõigest eeltoodust nähtub, et taldade kleepimine on küllaltki tundlik tööprotsess ja selle juures väiksemgi kõrvalkalduvus tehnoloogiast või režiimist põhjustab nõrga tallakinnituse. Nõrgalt kinnitatud tallad tulevad kandmisel kergesti liimist lahti. See on varjatud defekt,

Välismaal toodetakse rantjalatseid, millel nahktald ei ole õmmeldud, vaid kleebitud randi külge. Selle kinnitusviisi juures jääb ära pealise tõmbäärise karestamine. Järelikult pikeneb jalatsi kandmisega. Kuna kleepimisel on võimalik kasutada õhemat talda kui rantkinnituse puhul,

siis muutub jalats kergemaks ja painduvamaks kui tavaline rantjalats. Ka alaneb jalatsi omahind.

Kleebitud tallaga jalatsitel ei vahetata töö käigus liistu. Jalatsi sees on üks ja sama liist algusest kuni viimistlemise lõpuni. See mõjub pealisele hästi, tagab jalatsi püsiva kuju.

Kleebitud tallaga, nagu eelpool mainitud, valmistatakse kergeid jalatseid. Raskeid tööjalatseid ei ole sel-
lel menetlusel võimalik teha. Tööjalatsitel on talla ja jalatsipõhja vahel vaherant, mis teeb talla liitekohta ja-
latsipõhjaga tihedaks. Talda koos vaherandiga ei ole kah-
juks praegu veel võimalik kleepimise teel jalatsipõhja ala
kinnitada. Tuleb ka arvesse võtta, et suure koormuse
all deformeerub kleebitud tald kiiremini kui läbiva kinni-
tusviisiga tald. See on seletatav sellega, et kleebitud
tald ei ole monoliitne. Ta koosneb tallamaterjalist ja
liimikilest.

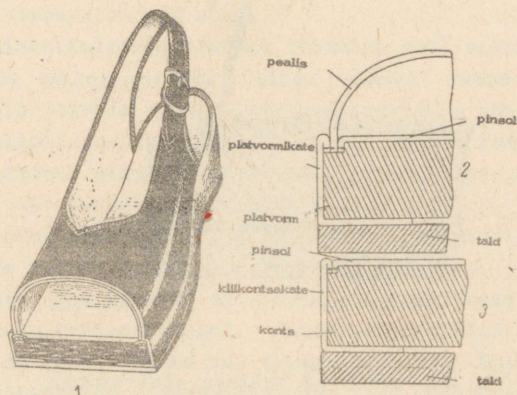
Õmmeldud-kleebitud tallaga ehk platvormiga jalatsid.

Seda liiki jalatseid hakati kõige enne tootma Ameerika Ühendriikides. Sealt levis see jalats nimetuse all "Kalifornia" üle maailma. Algul toodeti selle konstruktsiooniga lahtise esi- ja kannaosaga jalatseid naistele ja tütarlastele. Hiljem aga ka meestele ja lastele. Ka hakati selle konstruktsiooniga tootma kinnise esi- ja kannaosaga jalatseid. (Joon. 54.)

Madala kontsaga jalatsitel on platvorm ühes tükis. Platvormi paksus - 2 - 5 mm. Kiilkontsaga platvorm koosneb kahest osast: kiilkontsast ja pehmest materjalist platvormist, mille paksus on 5 - 8 mm. Platvormi ja kiilkontsa liitekoht on jalatsi toendiosas.

Talla kleepimiseks kantakse nahast platvormikatte lihapoolsele küljele kogu ulatuses kummiliimi kiht. Samuti kantakse kummiliimi kiht platvormi kogu alumisele pinnale. Platvormikatte äär käänatatakse platvormi alumisele pinnale. Platvormi pinnale kleebitud katteäär täidab järgnevalt pealise tõmbäärise ülesannet. Edaspidised jalatsipõhja

ettevalmistamise tööd ja talla kleepimine ei erine kleebitud tallaga jalatsite omast.



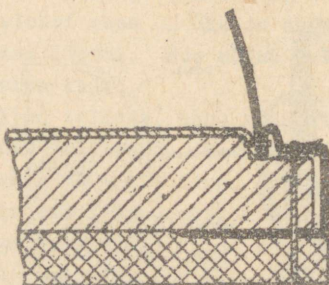
Joon. 54. Õmmeldud-kleebitud tallaga jalatsi ristlõige.

1 - üldvaade, 2 - ristlõige mõhnade joonel, 3 - ristlõige kannaosas.

Õige platvormimaterjali kasutamisel on õmmeldud-kleebitud tallaga jalatsid kerged, painduvad ja kandmisel mugavad.

Kleebitud tallaga platvormiga jalatsite eriliigiks on niisugune platvormiga jalats, mille tallid on kinnitatud läbiõmblemisega. Õmmeldakse kaheniidilise õmblusega, mille pisted läbivad talla, platvormi alla pööratud platvormikatte ääre, platvormi ja platvormi pealmisel pinnal oleva platvormikatte osa. (Joon. 55.)

Läbiõmmeldud tallaga platvormiga jalatsid ei ole eriti levinud põhjusel, et õmbluse tõttu peab platvorm olema jalatsipõhjast märgatavalt laiem.



Joon. 55. Läbiõmmeldud tallaga platvormiga jalatsi kujutus.

Pressvormides kuumalt vulkaniseeritud kummi-
tallaga jalatsid.

Pressvormides taldade kuumal vulkaniseerimisel toimub üheaegselt talle vormimine, vulkaniseerimine ja kinnitamine jalatsipõhja külge. Tallakinnituse tugevus oleneb suurel määral toorkummi koostisest, vulkaniseerimise režiimist ja pealise ning pinsoli vastupidavusest rõhule ja kuumusele.

Toorkummis on oluline tähtsus kautšuki, täiteainete, pehmendajate ja pooretakitavate ainete vahekorral. Vähem avaldab mõju vulkaniseerimise režiim, s.t. vulkaniseerimise kestus, temperatuur ja rõhk.

Vulkaniseerimistemperatuuri tõstmine kuni optimaalse- ni tugevdab tallakinnitust. Liiga kõrgel tempe- ratuuril võib toimuda kummi ülevulkaniseerimine ehk vana- nemine. Vulkaniseerimisprotsessi liialt lühike kestus ja madal temperatuur põhjustavad alavulkaniseerimise, mille tulemusena jääb tallakinnitus nõrgaks.

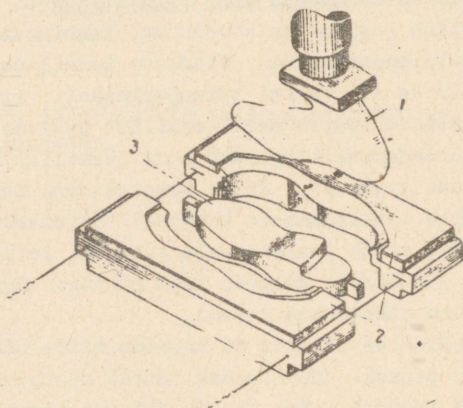
Pealsenaha termiline püsivus oleneb parkimisviisist, niiskuse- ja rasvasisaldusest ning viimistlusest. Kroom- parknaha termiline püsivus on suurem kui kombineeritud park- ja kroom-taimeparknahal. Viimaste termiline püsi- vus on aga omakorda suurem kui taimeparknahal. Niiskuse- sisalduse vähenemine tõstab naha termilist püsivust. Ras- vasisalduse suurendamine nõrgendab naha termilist püsivust ja tallakinnituse tugevust. Kõrge temperatuuri suhtes pü- siv kate saadakse pealsenahkade katmisel nitroakrüül-apre- tiga. Akrüülkate annab pealsenahale pehmuse, painduvuse ja elastsuse. Akrüülkate külgnab naha pinnaga väga tihe- dasti ja ei muutu pikema aja kestel.

Pressis vulkaniseerimisel ei kuumene mitte üksnes pealis, vaid ka pinsol. Kuumenedes tõmbub nahkpinsol kok- ku ja osaliselt laguneb. See tingib jalatsi kõmmelduse ja vähendab kandmisiga. Sellepärast kasutatakse pressis vulkaniseeritavatel jalatsitel pealise külge õmmeldud riidest pinsolit või kahekihilist pinsolit. Kahekihiline pinsol koosneb termiliselt püsivast nahakihist, mis on jalatsi sees, ja kartongi- või riidekihist, mis on vastu talda.

Talla vulkaniseerimisel kasutatud rõhk ei kahjusta pealise füüsikalisi-keemilisi omadusi, kuid pressi matriit- si poolte huuled, kui need ei vasta suuruselt ja kujult jalatsile, võivad pressi sulgumisel vigastada pealist. Ja- latsi kandmisel võib pealis vigastatud kohtades rebeneda.

Pressis vulkariseeritakse tallad jalatsitele, mille pealis on vormitud randi kinnitamisega, naeltega tõmbimisel, parko-jalatsaid ja jalatsaid, mille pealise külge on õmmeldud pinsol. Viimased vormitakse talla vulkaniseerimise käigus.

Taldu vulkaniseeritakse vastavates metallist pressvormides. Pressvorm koosneb metall-liistust, matriitsist ja südamikust. Matriitsi ja südamiku sisse on monteeritud elekterkuumendajad. Nende abil hoitakse vulkaniseerimise käigus temperatuur matriitsil 140 - 160°, südamikul 160 - 200°.



Joon. 56. Kuumalt vulkaniseeritava kummitalla pressvorm.

1 - metall-liist, 2 - kokkukäivad matriitsi pooled, 3 - südamik.

Jalatsi iga suuruse, samuti iga suuruse parema ja vasema poolpaari jaoks peab olema vastav pressvorm. Pressvormi mõõtmed ei ole reguleeritavad.

Liistule pannakse tõmbimisnaeltega umbselt tõmbitud jalats või, seesmise vormimise puhul, sukk, mis koosneb pealisest ja selle külge õmmeldud riidest pinsoliist. Jalatsi seesmisel vormimisel kasutatakse paisliistu, mis enne vulkaniseerimist paisutatakse. Selliselt toimub pealise vormimine.

Südamiku peale pannakse talla jaoks vajalik kogus toorkummit. Kannaossa pannakse toorkummi, mis koostiselt vastab kontsakummile ja päkaossa - toorkummi, mis koostiselt vastab tallakummile. Südamiku piirjooned vastavad vulkaniseeritud monoliitse talla piirjoontele. Südamiku pind vastab talla ja kontsa pinna kujule.

Matriitsi pooled, liikudes horisontaalselt kokku, vormivad talla ja kontsa servad, äärisega jalatsite puhul ka äärise.

Umselt tõmbitud jalatsite tõmbääris ja pealise alumine osa, mille katab talla ääris, karestatakse tõmbliistul. Karestatud pindadele kantakse kaks korda vulkaniseeriva kautšukliimi kiht. Pärast liimi kuivamist võetakse jalatsist tõmbliist välja ja jalats pannakse vulkaniseerimispressi liistu peale.

Talda võib vormida ja vulkaniseerida kas välimise või seesmise rõhuga.

Välimise rõhuga vormimisel ja vulkaniseerimisel hakkab pressvormi südamik liikuma ülesse ja matriitsi pooled lähevad kokku. Vajutades vastu liistul oleva jalatsi põhja, valgub südamikul olev toorkummi laiali ruumis, mille on moodustanud liistul oleva jalatsi põhi, kokku liikunud matriitsi pooled ja südamik. Toorkummi ülejääk valgub matriitsi poolte liitekohtade vahelt välja, jättes nendes kohtades talla servale õmbluse ehk harja. Kuna pressvorm on elektri- ga köetav ja pressvormi detailide sulgumisel tekib rõhk 20-25 kg/cm², siis südamikul olev toorkummi voolab kergesti laiali. Laialivalgunud toorkummi kaudu kandub pressvormi detailidest kuumus ka jalatsi põhjal ja külgedel olevale liimikilele.

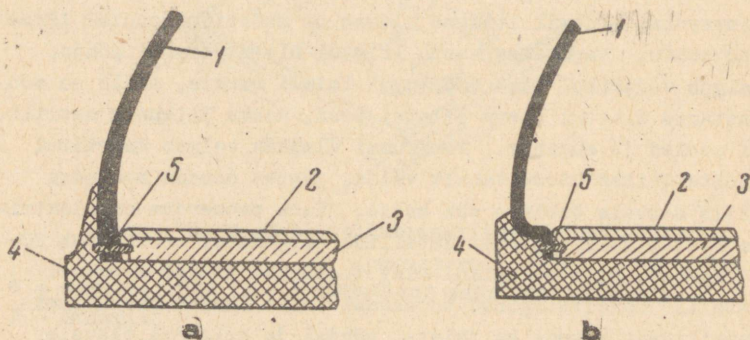
Pressvormis vulkaniseerimisel saavad tald ja konts lõpliku kuju. Pärast vulkaniseerimise lõppu võetakse jalatsid liistult, lastakse 2-4 tundi jahtuda ja puhastatakse seejärel matriitsi poolte vahelt väljavalgunud kummi harjast, õmblusest.

Välimise rõhuga vormitakse, vulkaniseeritakse ja kin-

nitatakse alla monoliitse struktuuriga kummitallad. Saadakse võrdlemisi rasked jalatsid.

Kergemate, poorsest kummist, jalatsite saamiseks kasutatakse taldade vormimist, põhja külge kinnitamist ja vulkaniseerimist seesmise rõhuga. Seesmine rõhk tekitatakse eelnevalt suletud pressvormis. Enne pressvormi sulgemist pannakse selle südamiku peale toorkummi mass, mis sisaldab pooretekitavaid aineid. Vajalik seesmine rõhk, 4-4,5 kg/cm², saadakse pressvormi kütmisel elektriga. Kütmisel tõuseb pressvormi temperatuur ja toorkummi oleval tahked pooretekitavad ained muutuvad gaasideks. Temperatuuri ja rõhu toimel valgub poorne toorkummi mass pressvormis laiali.

Seesmise rõhuga võib saada väga erineva poorsusega taldu. See oleneb sellest, millist pooretekitavat ainet on kasutatud ja millises vahekorras on seda võetud toorkummiga. Poorsete kummitaldadega tehakse väga erinevaid jalatseid, alates toatuhvlitest kuni naiste mudelkingadeni.



Joon. 57. Seesmise rõhuga pressvormides kuumalt vulkaniseeritud kummitallaga jalatsid.

a - kõrge äärisega, b - madala äärisega.

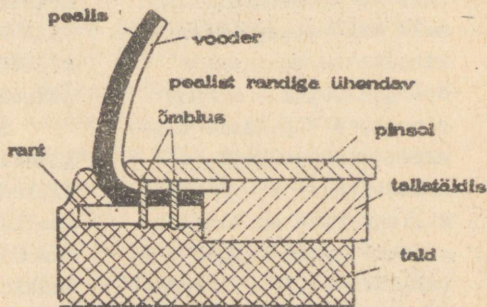
1 - pealis, 2 - õmmeldud pinsol, 3 - tallatäidis, 4 - tald, 5 - pealist pinsoliga ühendav õmblus.

Üldine vulkaniseerimise aeg kõigub 4 - 10 minutini,

kuusjuures seesmise rõhuga vulkaniseerimisel kestab protsess kauem kui välimise rõhuga vulkaniseerimisel. Ka peab seesmise rõhu rakendamisel temperatuur pressvormi detailidel olema ligikaudu 20° võrra kõrgem kui välimise rõhu puhul.

Pressvormides kuumalt vulkaniseerimisega tallakinnitamisel on rida eeliseid: kinnitus tuleb tugev, saavutatakse täielik veekindlus, kummitalla paksuse vähendamise arvel saadakse väiksema kummikogusega kergem jalats, jäävad ära paljud viimistlustööd ja peale kõige mainitu saadakse kauni välimusega jalats. Neil põhjustel on pressvormides kuumalt vulkaniseerimisega tallakinnitamine viimasel ajal võrdlemisi levinud. Kui 1940.a. toodeti sel mentlusel NSV Liidus 200 000 paari jalatseid, siis 1960.a. oli toodang tõusnud juba 17 miljoni paarini.*

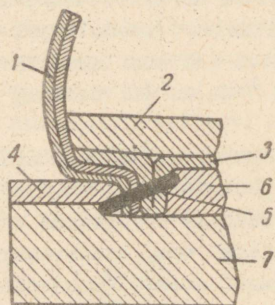
Olgugi et juhtnahk on suure rasvasisaldusega taimeparknahk, kinnitatakse ka juhtnahast jalatsitel kummitald pressvormides kuumvulkaniseerimisega. Selleks vormitakse juhtnahast jalatsipealist nagu parko-jalatsi oma, erinevusega, et pealise külge õmmeldakse nahast randi asemel kummeeritud riidest rant. Selline konstruktsioon tagab kummitalla tugeva kinnitumise juhtnaha külge ja hoiab ära rasvade lagundava mõju kummile.



Joon. 58. Pressvormis kuumalt vulkaniseeritud kummitallaga juhtnahast jalatsi ristlõige.

* J. Šuv. Jalatsite üldtehnoloogia. Kirjastus "Valgus", Tallinn 1966, lk. 146.

Ka kinnitatakse rantjalatsitele kummitallad kuumalt vulkaniseerimisega pressvormides. Jalatsipõhja ettevalmistamine talle kinnitamiseks ei erine tavalise rantjalatsi ettevalmistustöödest. Ainuke erinevus seisneb selles, et randinahaks kasutatakse vulkaniseerimise temperatuurile vastupidavat, kombineeritud viisil (kroom-taimepark-) pargitud nahka. Randi tõttu jääb ära ettevalmistustöö talle vulkaniseerimiseks ja pealise alumise osa karestamine. Kummi vajatakse vähem talle äärisel võrra. Tald ulatub kuni randini.



Joon. 59. Rantjalats, millele on pressvormis kuumalt vulkaniseerimisega kinnitatud kummitald.

1 - pealis, 2 - nahast pinsol, 3 - pinsoli alumine, riidest kiht, 4 - nahast rant, 5 - õmblus, millega rant on õmmeldud pinsoli huule külge, 6 - tallatäidis, 7 - poorsest kummist tald.

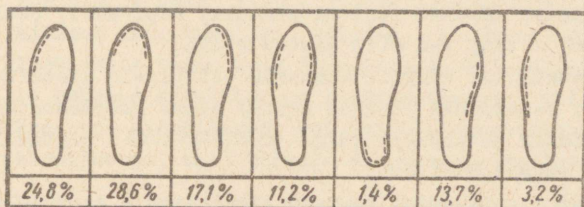
Kokkuvõttena võib öelda, et kleebitud taldade kinnituse tugevus on jalatsi kasutamise tingimustest. Jalatsi märmisel kinnitus nõrgeneb. Temperatuuri tõusuga 40°-ni kleepumise tugevus oluliselt ei muutu. 60° juures väheneb märgatavalt nairiit- ja gutapertsilliimiga kleebitud taldade kinnituse tugevus. Sama on kehtiv ka pressvormis kuumalt vulkaniseeritud taldade kohta. Järelikult ei tohi märgunud jalatseid kuivatada kõrgema temperatuuri juures kui 40°.

Sageli tulevad kandmisel kleebitud ja õmmeldud-kleebitud tallad lahti. Vaatluse teel on kindlaks tehtud, et keskmiseks remondiks toodud 1600 paarist õmmeldud-kleebitud tallaga jalatsitest oli 43,3 % remondi vajaduseks talle lahtitulek.*

Taldade lahtitulekukohtade

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 193.

osatähtsus on näidatud alljärgneval joonisel.



Joon. 60. Ömmeldud-kleebitud taldade lahtitulekukohtade osatähtsused.

Toodud joonisest nähtub, et jalatsite esiosas moodustas taldade lahtitulek 70,5 % üldisest taldade lahtitulekust. Kleebitud tallaga jalatsitel on vastavate juhuste osatähtsus 60 %. Ömmeldud-kleebitud ja kleebitud taldade lahtitulek jalatsi esiosas ei ole tingitud mitte sellest, nagu oleks selles osas talla kleepuvuse tugevus nõrgem, vaid sellest, et jalatsi esiosas saab tald kõndimisel kõige rohkem juhuslikku laadi mehaanilisi mõjutusi.

Kontsade kinnitamine. Nahast kontsad kinnitatakse kleebitud tallaga jalatsitele seestpoolt, kummist kontsad väljastpoolt. Kontsade kinnitamise käik ja nõuded kinnituse tugevuse kohta on samad, mis on kirjeldatud läbiva tallakinnitusviisiga jalatsite kohta.

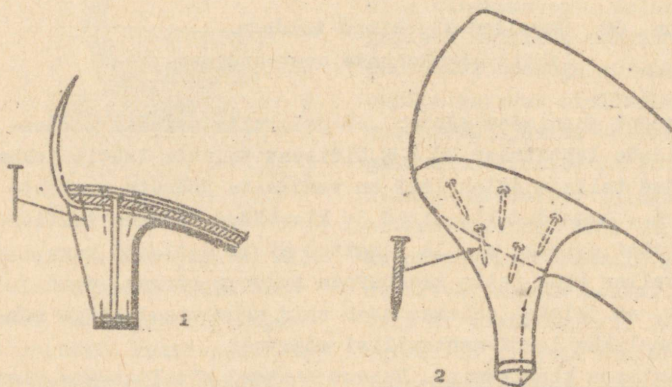
Kaasajal levib aina rohkem ja rohkem kummikontsade kinnitamine vaid nairiitliimiga. Seda niihästi nahast kui ka kummist talla juures. Nairiitliimiga saadakse tugev kinnitus ja peale selle jääb pinsoli kannaosasiledaks ning naeltest nõrgendamata.

Keskmise kõrgusega puidust kontsad kleebitakse naistekingade kannaosas külge nitrotselluloos- või perkloorvinüül-

liimiga. Kleepuvust tugevdatakse jalatsile seestpoolt lõ-
 dud silindriliste naeltega, millel on lame pea ja keermes-
 tatud varb. Kaunima välimuse saamiseks ei kleebita kontsi
 mitte talla peale, vaid jalatsi kannaosale peale, milleni
 tald ei ulatu. Naelad läbivad pinsoli, kapi ääre, pealise
 tõmbäärise ja tungivad siis kontsa sisse.

Naistekingade kõrgete kontsade esiküljele kleebitakse
 tallakeel, seestpoolt lüüakse kontsa sisse keermestatud
 varvaga naelad ja pinsoli külge kinnitatakse kontsa läbi-
 nud õõnsa metallpuksi ots.

Kõrged plastmassist kontsad kinnitatakse samasuguselt
 kui keskmise kõrgusega puidust kontsad.



Joon. 61. Kõrgete kontsade kinnitamine.
 1- puidust kontsa kinnitamine kleepi-
 mise, naelte ja puksiga; 2- plastmassist
 kontsa kinnitamine kleepimisega ja keer-
 mestatud varvaga naeltega seestpoolt.

Taldade kinnitamine kombineeritud kinnitusviisiga.

Kombineerituiks nimetatakse selliseid tallakinnitusviise, kus ühe ja sama jalatsi juures rakendatakse kahte eelkirjeldatud kinnitusviisi. Näiteks: kui ömmeldud talla peale kleebitakse teine tald (kahekordse tallaga jalats); kui talla päkaosa kinnitatakse rantkinnitusega, kuid toendi- ja kannaosas kleebitakse; kui talla päkaosa kinnitatakse rantkinnitusega, kuid toendi- ja kannaosas naelutatakse, jne.

Kõige levinum kombineeritud kinnitusviis on selline, mille puhul ülemine tald kinnitatakse randi külge kaheniidilise õmblusega ja selle peale kleebitakse kas teine nahast tald või kummist tallakate, mis on ühes tükis kontsaga. Vähem kasutatakse niisugust kombineeritud tallakinnitust, mille puhul ülemine tald kinnitatakse jalatsi külge läbiõmblemisega ja alumine tald ömmeldakse ülemise talla ääre külge välimise (ülemise talla äärt mööda kulgeva) kaheniidilise õmblusega.

Kombineerituks ei loeta kinnitusviisi, mida kasutatakse sandalettide valmistamisel, s.t. kui tald ömmeldakse päka- ja toendiosas katterandi külge läbi väljapoole tõmbitud pealise ääre, kuid kannaosas kinnitatakse naelte või kruvidega.

Talla ja kontsa kinnitamisega lõpeb iga liiki jalatsite üksikosade ühendamine tervikuks, kuid saadud jalatsil ei ole veel kaubalist välimust. Kaubalise välimuse andmiseks tuleb jalatsit viimistleda.

VI Jalatsite viimistlemine.

Jalatsi üksikosade ühendamise käigus ei ole võimalik jalatsipõhjale anda täpseid mõõtmeid ja peale selle üksikosad mõningal määral deformeeruvad. Kõige selle kõrvaldamiseks ja jalatsile meeldiva kuju andmiseks viimistletakse

jalatseid. Kuna jalatseid valmistatakse väga erinevast materjalist ja väga erineva konstruktsiooniga, siis paratamatult esineb ka viimistlustöödes väga palju eripära. Üldiselt võib aga jalatsite viimistlustöid jaotada kolme liiki: põhja, sisemuse ja pealise viimistlemiseks.

Jalatsipõhja viimistlemine.

Jalatsipõhja viimistlustööd on järgmised: talla silumine, talla serva ja ülemise ääre, kontsa esi- ja külgpinna, talla ja kontsapleki käimispinna viimistlemine. Olgugi et tald silutakse ja serv freesitakse enne kontsa kinnitamist, tuleb neid töid siiski vaadelda kui viimistlustöid.

Talla silumine. Pärast kinnitamist ei ole tallal veel liistu põhja kuju. Vastava kuju saamiseks, talla tasandamiseks ja tallaäärte vajutamiseks pealise ligi, silutakse taldu silumismasinal. Silumise käigus kõverduvad ka nende tõmbimisnaelte otsad, mis tõmbimisel jäid sirgeks.

Talla serva ja ülemise ääre viimistlemine. Täpsete mõõtmete ja kuju saamiseks freesitakse tallaservi freesimismasinal. Freesimisega lõigatakse tallaservadest jäägid ja nad valmistatakse ette järgneva värvimiseks ja poleerimiseks. Freesimisel antakse tallaservale pükaosas soovitud profiil ja toendiosale kumerus. Pükaosas võib serva profiil olla täisnurkne, täisnurkne faasitud ülemise kandiga (joon. - 1), soonega (joon. - 2), õõnsa soonega (joon. - 3). (Joon. 62.)

Iga tallaserva kuju jaoks tuleb kasutada vastavat freesi, mille hammastel on soovitud profiiliga tallaserva kuju. Rantjalatsite freesimisel ei tohi vigastada tikkerrea pisteid. Talla kuju peab täpselt vastama liistu põhja kujule. Paarisolevatel jalatsitel peavad tallad olema ühesugused nii mõõtmeilt kui ka piirjoontelt.

Kummitalda servad freesitakse ja lihvitakse vaid täisnurgakujulisteks. Lihvitakse lihvimisketastel. Kum-



Joon. 62. Freesitud tallaserva kujud.

1, 2 ja 3 - pükaosas, 4 - toendiosas.

mitallaga rantjalatsitel vahatatakse randiservad. Vaha kantakse randiservale sulas olekus. Vaha ei tohi sattuda tallala õmblusele ega kummitalla servale. Vahatatud pind peab olema sile ja läikiv. Pinnal ei või olla põletatud kohti. Musta värvust randi kasutamisel värvitakse randiserv enne vahatamist mustaks.

Poolmonoliitsete, monoliitsete ja pressvormis kuumalt vulkaniseeritud kummitaldade servi ei freesita ega lihvita.

Pärast nahktalla serva freesimist kleebitakse freesitud pinnalt lahtitulnud nahakiud pinna külge kinni. Liim kantakse pintsliga õhukese kihina ettevaatlikult tallaserva peale. Kleepimisel ei tohi pealist määrada. Kleepimisega tõstetakse talla vastupidavust niiskusele.

Liimiga kaetud tallaserv värvitakse pealise sama värvust või pealise värvusega harmoneeruvat värvust. Värvida tuleb väga ettevaatlikult, nõnda et ei määrata randiõmbluse pisteid ega pealist.

Pärast värvi kuivamist vahatatakse tallaservad sulavahaga. Vaha temperatuur ei või olla kõrgem kui 110° C.

Järgneb vahatatud tallaserva poleerimine. Poleeritakse kuumalt sel teel, et vahatatud pinnad surutakse vastu kuuma poleerrauda ehk vummelit. Poleerrauda temperatuur peab olema 110 ± 5° C ja selle profiil peab vastama tallaserva profiilile. Kuum poleerimine teeb tallaserva ja faasi siledaks, läikivaks ja tihedaks. Poleerimisega suureneb tallaserva püsivus välistele mõjudele.

Plastnahast taldu üldreeglina freesitakse ja lihvitakse, kuid mõningal juhul veel ka värvitakse ja poleeritakse.

Freesitud ja poleeritud taldade servad peavad olema ühetasased, siledad, läikivad ja puhta profiiliga. Vaha-kiht katku servi ühtlaselt. Tallaserva profiil, ülemise ja alumise faasi laiused peavad kogu talla ulatuses olema ühesugused. Samuti peavad ühesugused olema paarisolevate poolpaaride tallaservade profiil ja faaside laius. Tallaserva üleminek päkaosast toendiossa olgu sujuv.

Talla ülemise serva viimistlemine seisneb freesimises, mis tehakse üheaegselt tallaserva freesimisega, randiotste libajaks lõikamises, läbiva tallakinnitusviisiga jalatsitel vaherandile mustri vajutamises.

Kontsa esi- ja külgpinna viimistlemine. Kihilisi nahkkontsi freesitakse. Freesimisega antakse kontsa külgedele nõutav kuju. Paarisolevate jalatsite kontsadel peavad olema ühesugused mõõtmed ja kuju. Kontsa ääred, koos talla vastava osaga, peavad ühtlaselt ulatuma üle jalatsi kannaosaa randi. Kontsa külgpind peab käimispinna suhtes olema täisnurga all. Kontsa freesimisel ärgu vigastatagu pealist. Kontsade pind olgu ühetasane, lohude ja kühmudeta.

Kontsa esi- ja külgpinnale kaunima kuju andmiseks lihvitakse ehk klaasitakse pindu kaks kuni kolm korda. Lihvimist alustatakse jämedateralise smirgelriidega. Järgnevatel lihvimistel kasutatakse kord-korralt peenemateralisemat smirgelriidet. Pärast igakordset lihvimist kaetakse kontsa pind liimiga. Seejärel värvitakse ja poleeritakse niihästi kontsa esi- kui külgpinda. Poleeritud kontsade pinnad peavad olema siledad ja läikivad.

Kummikontsi tavaliselt freesitakse ja lihvitakse. Vaid üksikutel juhtudel neid lihvitakse, värvitakse ja poleeritakse. Monoliitseid kummikontsi lihvitakse.

Puidust, emailitud, plastmassist ja pealsenahast kattega kontsadel viimistletakse vaid kontsapleki esi- ja külgpinda.

Kontsagrantsi ja tallakeele servadest väljaulatuvad nahakiud, mis lihvimisel lahti kisuti, tuleb käsitsi spetsiaalse noaga ära lõigata.

Talla ja kontsapleki käimispinna viimistlemine. Neil viimistlustel on ajutine iseloom. Talla ja kontsapleki käimispinna viimistlemine muudavad küll jalatsi välimuse kaunimaks, kuis see mõju kaob kohe jalatsi kandmisel.

Nahast talla ja kontsaplekkide käimispindade viimistlemine seisneb pindade lihvimises, värvimises, poleerimises, dekoratiivjoonte ja kaunistuste sissepressimises. Lihvimisega tehakse pinnad ühetasaseks ja karedaks. Kare pind soodustab värvi tungimist nahasse. Lihvitakse kaks korda. Tugevama värvikile saamiseks värvitakse pindu samuti kaks korda. Pärast värvi kuivamist kantakse pindadele õhuke kiht poleerimisvaha. Poleeritakse pöörlevate harjadega. Poleerimine annab pindadele nõrga läike. Dekoratiivjooned pressitakse talla sisse piki tallaõmblust, rööbiti kontsa esikülje joonega ja päkaosa toendiosast eraldava joonega. Neid pressitakse kuuma rattaga, millesse on graveeritud vastav joonis.

Kui on kasutatud heledat tallanahka, siis käimispindu ei värvita. Neid vaid poleeritakse.

Plastnahast ja kummist tallad ja kontsaplekid puhastatakse plekkidest ja määrdumistest ning kaetakse siis apretiga või värviga.

Viimistletud pindadele kantakse värviga või pressitakse sisse tootja ettevõtte kaubamärk, jalatsi suuruse ja täidluse number.

Jalatsi sisemuse viimistlemine.

Jalatsi sisemuse viimistlustöödeks on voodri puhastamine, pinsoli pinnast väljaulatuvate kinnitusvahendite otste kõrvaldamine, talla- ja kannakleepe kleepimine.

Voodri puhastamine. Voodrilt ärastatakse plekid orgaaniliste lahustitega, seebiveega või teiste vahenditega. Puhastamisel ei tohi voodri kinnitus kapi külge nõrgeneda.

Valmistamisel määrub jalatsi nii seest- kui ka väljastpoolt. Määrumisest hoidumiseks olgu tööliste käed ja liistud puhtad ning jalatsit tuleb käsitseda ettevaatlikult. Vahedetaile, kappi, vaheninatsit, küljevoodrit ei tohi ohtralt liimiga määrada. Liim võib voodrist läbi imbuda ja plekke jätta. Liimi, mustuse, kätehigi ja muud plekid jätavad isegi kõige hoolsamal puhastamisel jäljed.

Pinsoli pinnast väljaulatuvate kinnitusvahendite otsade kõrvaldamine. Pinsoli pinnast väljaulatuvad teksid ja klambrite otsad tuleb kõrvaldada pöörleva raspli abil või käsitsi.

Talla- ja kannakleepe kleepimine. Talla- ja kannakleepega kaetakse pinsoli pinnal olevad ebatasasused, naelapead, mahakoolutatud naelaotsad, läbiõmmeldud ja läbiõmmeldud rantjalatsite tikkeread. Talla- ja kannakleepe vastaku pinsoli suurusele ja nad tuleb pinsoli peale kleepida nõnda, et nende piirjooned ühtivad pinsoli piirjoontega ega ei jäta katmata pinsoli pinda. Liim olgu niiskuse suhtes püsiv. Ka ei tohi liim jalapöia poolt eristatava higi toimel pehmeks muutuda. Kasutatakse kaseiin-, kummi- või lateksliimi. Peale pinsoli pinna ebatasasuste ja naelte varjamise on talla- ja kannakleepel ka dekoratiivne eesmärk ja mõnikord parendavad kleeped ka jalatsi sanitaar-hügieenilisi omadusi.

Jalatsipealise viimistlemine.

Pealise puhastamine. Pealist puhastatakse keemiliselt ja mehaaniliselt. Keemiliselt puhastatakse pealist lahustitega või pesemisvedelikuga, mis koosneb piirituse vesilahusest, oleiinhapest ja kampsolist. Mehaaniliselt ärastatakse plekid noa nööri otsaga, kummiga või puuvillriidest tamponiga.

Kummiliimi plekid ärastatakse kummiga. Teiste liimidega määratud kohti leotatakse sooja veega, kaabitakse noaga ja lõpuks puhastatakse kummiga. Vaha- ja pigiple-

kid kraabitakse ära noaotsaga, seejärel triigitakse määr-
dunud kohti sooja triikrauaga läbi filterpaberi. Filter-
paber imeb vedelaks muudetud pigi või vaha endasse. Ras-
vaplekid ärastatakse bensiini või tärpentiniga.

Värvkatte vigastuste parandamine. Pealise värvikile-
le tekivad laigud siis, kui granitoolist kappide, vaheni-
natsite kleepimisel orgaanilised lahustid satuvad pealise
pinnale ja lagundavad värvikile. Kleebitud tallaga jalat-
site pealisele võivad värvikile vigastused tekkida talda-
de kleepimisel pressides. Nahavigade katmiseks kasutatak-
se nitrovärvi. Nitrovärviga nahkadelt ei ole võimalik
plekke ärastada värvikilet rikkumata. Sellepärast kaetak-
se määrdunud kohad värviga, ärastamata eelnevalt plekke.
Nitrovärviga pealis kaetakse värviga, mis on lahustisse
kastetud pintsliga võetud sama pealise nahajäätmete pin-
nalt. Nitroakrüül- ja akrüülkilega pealise plekke ja
värvkatte vigastusi kaetakse nitrovärviga. Kaseiinvärvi-
ga nahal kaetakse plekid ja vigastused kaseiinvärviga.

Pealise triikimine. Jalatsipealist triigitakse kort-
sude ja kägardunud kohtade silumiseks elektritriikrauaga.
Eriti rohkesti esineb deformeerunud kohti sääretükkides.
Triikimine muudab nahapinna siledaks ja läikivaks. Pare-
mate tulemuste saavutamiseks on triikraua pind kumer.
Sellise triikrauaga saab siluda niihästi kumeraid kui ka
nõgusaid pindu. Triikraua temperatuur ei tohi tõusta
üle 100° C. Triikimisel tuleb triikrauda kiiresti liigu-
tada. Triikraua ühes kohas hoidmine võib pealist kahjus-
tada. Õrna pinnapoolega ja heledat värvust nahast pea-
liseid triigitakse läbi õhukese paberi. Sellega säili-
tatakse naha värvus ja maare.

Pealiseid triigitakse ka sooja õhuvooluga. See õhk
suunatakse läbi pihustite tugeva rõhuga pealise pinnale.
Õhuga on võimalik siledaks triikida ka kõige pisemad na-
hakortsud.

Pealise apreteerimine. Et kaitsta pealise värviki-
let kandmisel niiskuse kahjustava toime eest, kantakse pea-

lisele apretikile. Aprett muudab pealise ka läikivaks. Pealsenaha esialgne läige on jalatsi valmistamise käigus tuhmunud. Apreteerimiseks kasutatakse kaseiinšellakapretti või sünteetilistest vaikudest tehtud apretti. Pealisele kantud apretikile olgu küllaldaselt plastiline. Kile ei tohi nahalt maha kooruda, ega mõraneda. Paks apretikile muudab naha karmiks ja koorub kergesti maha. Kasutatakse värvilist ja värvitut apretti. Heledat värvust nahkade puhul kasutatakse värvitut apretti, värviliste nahkade puhul - vastavat värvust apretti.

Kõrgema läike saamiseks apreteeritakse jalatseid kaks korda. Apreteerimisega lõpeb viimistlemine ja sellele järgneb jalatsite sordi määramine.

Mehaaniliselt toodetud massjalatsite sort määratakse GOST 179-61 järgi, mudeljalatsite sort - VVTT 17-65 järgi.

VII Jalatsi üksikosade kulumine.

Jalatsi üksikosad ei kulu kandmisel ühtlaselt. Need osad, mis on suurema pinge all, deformeeruvad käimisel ja hõõrduvad, s.t. kuluvad kiiremini kui kergemates tingimustes ja vähem mõjutatavad üksikosad. Ühe üksikosa kõlbmatuks muutumine, olgugi et ühes poolpaaris, muudab jalatsipaari tervikuna kandmiskõlbmatuks. Kvaliteetse jalatsipaari juures peavad kõik üksikosad olema sellised, et nende kasutamisiga oleks võimalikult pikk ja et kõik üksikosad kuluksid ühesaegselt. Lähtudes eeltoodust tuleb teada, milliste mõjutuste all on kandmisel jalatsi iga üksikosa ja vastavalt sellele valida nende jaoks materjal.

Pealise üksikosade kulumine.

Välimised üksikosad. Kõndimisel ja jooksmisel painutab põid perioodiliselt mõhnade joonel esitükki. Normaals-

se kandmisea kestel on palnutuste arv mõlemal poolpaaril üle 1,5 miljoni. Pikemaajasel kandmisel tõuseb painutus- te arv kuni 3 miljonini. Esitüki paindumise kohas toimub naha venitamine ja pikisuunas kokkusurumine. Tulemusena nakkab paindekohas tekkima jäävvenivus, hiljem te- kivad voldid ja lõpuks läheb nahk sellest kohast katki. Katkiminek ei alga mitte voltide harjalt, vaid voltide vahel olevatest õõnsatest kohtadest.

Kui kandmisel keha raskus toetub päka painutatud esiosale, siis suureneb mõhnade joonel päka übermõõd 6- 8 % võrra. Übermõõdu suurenemine tekitab käimisel tun- de, nagu hakkaks esitükk põia peale vajutama. Eriti tun- neb seda kitsa jalatsi kandmisel. Tegelikult on aga olu- kord vastupidine. Mõhnade joonel mõõtmeis suurenenud põid hakkab vajutama esitükile, venitab esitükki põik- suunas. Nõnda siis avaldavad käimisel esitükile mõju mit- mes suunas ja muutuva tugevusega jõud. Esitüki nahk hak- kab ajapikku lagunema.

Kandmisel kulub jalatsipealise pind väljastpoolt mõ- juvate mehaaniliste jõudude tagajärjel. Näiteks hõõruvad kalossid pealise pinda. Kõndimisel lööb jalg vastu kive, maapinna konarusi jne. Väliste mõjutuste all kannatavad kõige rohkem tagatükid ja ninats.

Väga tugevasti kahjustavad pealise üksikosi tolm, pori, põiast eristuv higi ja jalatsi sees olev niiskus ning temperatuur.

Jalatsipealised tehakse väga erinevast materjalist. Igale liigile avaldavad eelmainitud tegurid erinevat mõ- ju. Sellepärast on vajalik igat pealiseks kasutatavat materjali vaadelda eraldi.

Juhtnahast jalatsitel läheb pealis katki esitükkide paindekohast ja ninaosas. Nende jalatsite kandmisega on 7-8 kuud. Juhtnahast pealis ei purune mitte üksnes kand- misel tekkivate mehaaniliste mõjutuste tagajärjel. Pea- lise lagunemist põhjustavad ka juhtnahas endas toimuvad füüsikalise-keemilised muutused, milliseid kutsuvad esile

higi, pori, niiskus ja temperatuur. Kandmisel väheneb väga suurel määral juhtnaha rasvasisaldus. See nõrgendab naha rebimistugevust ja venivust. Rasvasisaldus väheneb juhtnahas tolmu, pori ja vee toimet. Rasvasisalduse vähenemisel mõjuvad nahale kahjustavalt niiskus ja leeliselise reaktsiooniga ühendid. Tulemusena suureneb mehaaniliste mõjutuste kahjustav toime.

Kolmest juhtnaha liigist - veise-, hobuse- ja seajuhtnahk - on kõige paremad kandmisomadused veisejuhtnahal. Niiskuse läbilaskmise tõttu ei saa seajuhtnahka vastutusrikasteks detailideks kasutada. Hobusejuhtnaha omadused on nõrgemad kui veisejuhtnahal, kuid paremad kui seajuhtnahal.

Kombineeritud, kroomtaimepark-juhtnahk on kulumisele vastupidavam kui taimeparkjuhtnahk. Veisejuhtnahast kroopide kasutamine lihapoolse pinnaga väljapoole pikendab jalatsite kandmisiga.

Kroomnahk kulub kandmisel vähem kui juhtnahk. Kroomnahale ei avalda kandmisel vesi, pori ja higi nõnda tugevat mõju kui juhtnahale. Kroomnahka mõjutavad kandmisel peamiselt mehaanilised jõud. Kroomnahk kulub kiiresti vaid siis, kui kantakse voodrita jalatseid. See on seletatav kroomnaha keemilise koostise muutumisega higi toimet. Kroomnahas tekivad higi toimet veeslahustuvad ühendid, eriti soolad. Ligikaudu 70 % tekkivatest veeslahustuvatest sooladest koguneb esitüki pinna alla. See asjaolu soodustab mõrade tekkimist. Kleebitud, õmmeldud-kleebitud ja pressides kuumalt vulkaniseeritud kummitalaga jalatsitel hakkab nahk katki minema ka pinsoli kandi joonel. Pealis nõrgeneb sellel joonel sellepärast, et enne talle kleepimist ja ka vulkaniseerimist karestatakse nahapinda sellel kohal.

Kalosside kandmisel tekivad esialgu hõõrdunud kohad jalatsi esi- ja tagetükkidele. Hiljem, eriti siis, kui kalossi kuju ja suurus ei vasta jalatsile või kui tagetükid on nõrgalt kappide külge kleebitud, suurenevad naha-

pinna vigastused. Lõpuks võib nahk isegi hõõrdunud kohtadelt katki minna. Lastejalatsite puhul on täheldatud, et poistejalatsid hõõrduvad varem kui tüdrukute omad. Keskmise kandeiga poistejalatsitel on 132-148 päeva, tütarlaste jalatsitel 226 - 240 päeva.*

Kulumisele on veise-, noorlooma-, mullika- ja vasikanahad püsivamad kui ševroo. Ševroo pind hõõrdub kergemini. Ševrool ei ole naha näsakiht tugevasti ühinenud võrkkihiga. Kandmisel ei kuju aga ševroo kiiresti läbi sellepärast, et ta on pehme ja painduv.

Eriti kiiresti hõõrdub ševreti pind. Ševrett on ehituselt kobe. Tema näsakihis esineb hulgaliselt karvajuurte, rasv- ja higinäärmete auke. Ka on ševreti näsakiht nõrgalt seotud võrkkihiga. Neil põhjustel kaotab ševretist pealisega jalats lühikese aja järele oma kuju ja välimuse.

Seanaha vastupidavus on ligilähedane veisenaha omale. Nahapind on tugev, nahk on küllaldaselt tihke ja paks.

Väga kiiresti kulub lahtise pinnaga nahk. Lahtise pinnaga veisenahast esitükil tekivad kandmisel mõrad keskmiselt 124 päeva pärast, nahk läheb katki 139 päeva pärast. Kinnise pinnaga vasikanahast esitükkidele tekivad sama aja jooksul vaid kortsud ja mõrad.

Paljukordsetele painutustele on õhuke ja veniv nahk (ševroo, ševrett) vastupidavam kui tihke ja paks nahk.

Kroomnaha kandmisomadused olenevad suurel määral ka pinna katmisest. Pinna katmisest, apreteerimisest, oleneb ka jalatsi välimuse püsivus kandmisel.

Värvi vesilahuses värvitud nahkade pinnale kantakse aprett, mis on kilettekitava aine, värvi, plastifikaatori ja mõningate teiste ainete vesilahus või emulsioon vees.

Kilettekitavaks aineks on kaseiin, nitrotselluloos või akrüülvaik.

Kaseiinkile ei ole elastne, mõraneb. Väikesed mõranemisel tekkinud pinnad püsivad tugevasti naha küljes.

Kaseiinkile on pehme, kõrgläikega ja kuni 12 mikronit

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 24.

paks. Kaseiinkilega nahal jääb looduslik naha maare nähtavaks, kile ei kooru jalatsi kandmisel pinnalt maha, naha haare on pehme. Kaseiinkile ei muuda jalatsi tervislike omadusi halvemaks. Kaseiinkile negatiivsuseks on: kile ei ole vee suhtes püsiv, ei ole püsiv märjale hõõrumisele, veelembelisuse tõttu uhtub kaseiinkile osaliselt maha. Et kile oleks vee suhtes püsivam, töödeldakse teda formaliiniga. Formaliini toimel muutub kate jäigemaks, kuid läige tuhmimaks.

Nitrotselluloosist kile on väga püsiv vee suhtes, on püsiv kuivale ja märjale hõõrumisele. Kile kuni 30 mikroni paksuse tõttu ei jää naha maare küllalt selgesti nähtavaks, naha haare ei ole pehme ega siidjas, nahal vähenevad õhu ja vee läbilaskevõime. Ajapikku vananeb nitrotsellulooskile selletõttu, et plastifikaatorid ärastuvad kilest. Kile muutub rabedaks, mõraneb ja koorub nahalt maha. Jalatsi välimus muutub inetuks.

Akrüülkile omadused on kaseiin- ja nitrotsellulooskile vahepealsed. Vee ja märja hõõrumise suhtes on akrüülkile püsivam kui kaseiinkile, kuid nõrgem nitrotsellulooskilest. Akrüülkile annab nahale pehmema haarde kui nitrotsellulooskile, kuid mitte nõnda pehme kui kaseiinkile. Akrüülkile on painduv, elastne ja kauni välimusega, püsib tugevasti nahal ja muutub kandmisel vähe.

Pealsenaha asendajate kvaliteet on nõrgem kui looduslikul nahal. Senini ei ole õnnestunud toota nahaasendajaid, mis vastaksid kvaliteedilt looduslikule nahale. Looduslikule nahale ligilähedaste omadustega on viimasel ajal NSV Liidus toodetavad nahaasendajad vlakalim ja šovinol ning Ameerika Ühendriikides valmistatav corfam.

Põhiliselt kasutatakse NSV Liidus nahaasendajaid säärseabaste säärteks. Juhtnahast põiaga säärseabaste säärteks kasutatakse kirsat OK, akriniiti ja šargoliini. Kirsat OK valmistamiseks immutatakse kolmekihiline puuvillriie kirsat dispergeeritud toorkummiga bensiini ja vee segus ning kautšuki lahusega bensiinis. Kirsat pind moodustatakse toorkummi lahusest bensiinis.

Akriniit valmistatakse samasugusest kolmekihilisest kirsariidest, mis immutatakse lateksi ja kummi koostisainete seguga. Akriiniidi pind moodustatakse lateksist, millele on lisatud disperseeritud polümetüülakrüüli.

Sargoliin on samuti kolmekihiline kirsariie, mida on aga töödeldud polüvinüülkloriidi plastikaadiga.

Kroomnahast pöidadega säärsaabaste sääred tehakse tekstoviniidist, pavinoolist või vorsiidist.

Nahaasendajast säärsaabaste sääred muutuvad rutem kandmiskõlbmatuks kui looduslikust nahast tehtud. Nahaasendajast sääртега säärsaabaste kandmiseaks loetakse kõigest 6-8 kuud. Säärte kulumine algab nende allosas, seal tekivad voldid. Kõndimisel hõõruvad parema saapa voldid vastu vasaku saapa volte. Algul kulub voltide pealt ära nahaasendaja pealmine pind, hiljem kulub immutatud riie läbi. Välimiselt küljelt kulub sääär harva. Sääre läbikulumise kiirus oleneb nahaasendajast. Kui sääre allosas tekivad suured ja kanged voldid, siis kuluvad need kiiremini läbi kui väikesed ja pehmed voldid. Mida jäigem on nahaasendaja, seda suuremad ja vähem painduvad voldid tekivad.

Sageli kulub säärsaapa pealis läbi kroppide kohalt. Kõndimisel hõõruvad kroidid vastu kapi ülemist kanti. Pealise läbikulumist kappide serva joonel võib vähendada, kui sirgjooneline kapi serv lõigata figuraalsena.

Seesmised üksikosad. Jalatsi seesmised, voodri üksikosad ei kulu jalatsi kuju muutumise tõttu. Vooder kulub põia (suka või soki) hõõrumise ja rõhumise tõttu vastu voodrit. Rõhumine tekib põia mõõtmete suurenemisest.

Vooder kulub peamiselt mõhnade joonel ja kappide ning vaheninatsi kohalt. Hõõrdumise tagajärjel muutub vooder algul karvaseks ja ebatasaseks. See asjaolu kiirendab omakorda kulumist. Kui vooder on läbi kulunud, siis hakkab põid granitoolist või kartongist kappe hõõruma. Kuluvad ka sukad-sokid.

Kuna vooder ei kulu kandmisel ühtlaselt, siis kasuta-

takse enam kuluvate kohtade jaoks vastupidavamat materjali. Näiteks toimsest riidest voodri puhul tehakse kannaoosa kroompark-voodrinahast või nahaasendajast. Voodriks kasutatakse toimse koekirjaga riidet sellepärast, et see on küllalt tugev ja venib hästi piki ja risti toime suunda.

Riidest vooder peab kandmisele vastu 3-4 kuud. Suurema vastupidavuse saavutamiseks kasutatakse voodriks kahekordset riidet. Voodri sisemine, vastu pealist olev kiht on puuvillasest toorkangast, välimine, vastu põida olev kiht - sünteetilisest kiudainest valmistatud riidest. Sünteetilisest kiust riie on välimuselt kaunim ja hõõrdumisele märgatavalt vastupidavam kui puuvillriie. Sageli immutatakse voodririidet antiseptikutega, et vältida voodri lagunemist higi toimel ja ära hoida bakteriaalse floora tekkimist.

Voodrinaha püsivus kulumisele oleneb naha liigist, selle paksusest, tihedusest ja naha topograafilisest kohast, kust üksikosa on lõigatud. Pinnapoolega vastu jalga pandud vooder on kulumisele vastupidavam, kui sama vooder lihapoolega vastu jalga pandult. Vooder kulub ka siis kiiremini, kui jalatsi kannaoosa ei haara küllalt tihedalt jala kanda. Sel juhul ei püsi kand käimisel paigal, vaid nihkub pidevalt. Tekib hõõrdumine vastu voodrit. Et kand vähem nihkuks, pannakse voodri kannaoosa kas terve- nisti või vaid keskmises osas lihapoolega vastu jalga.



Joon. 63. Kannavooder, mille keskmine osa on pandud lihapoolega vastu jalga.

Püsivad kulumisele on kroompark-noorlooma-, -vasika- ja-seanahk. Nõrgem on kroompark-kitse- nahk. Nahast kannavoodri kandmisiga on keskmiselt 4 kuud. Voodri läbikulumine oleneb ka jalatsi tallakinnitusviisist. Jalatsite remonditöökodadest saadud and-

meil oli pärast 3-4 kuulist kandmist nahast kannavooder läbi kulunud 49 % rantjalatsitel, 15,5 % õmmeldud-kleebitud tallaga jalatsitel ja 20,8 % sandalettidel.*

Kandes voodrinaha peale nitrotselluloosist kile, suureneb naha vastupidavus kulumisele 20-50 %.

Vahepealsed üksikosad. Kapile ja vaheninatsile avaldab kandmisel mõju mehaaniline jõud niihästi seest- kui ka väljastpoolt.

Kapid kuluvad põhiliselt mehaaniliste jõudude tagajärjel, mis mõjuvad nendele jalatsi seest. Mehaaniliste jõudude mõjulapid kõverduvad, vajuvad alla, muutuvad pehmeks ja kuluvad kannahõõrdumise tagajärjel. Astudes pinnasele avaldab kandkapile löögijõu, mis põhjustab kapi muljumist ja kõverdumist.

Kand avaldab kapile survet alati selles suunas, kus toimub kotsapleki kulumine. Väljastpoolt mõjuvad kapile juhuslikud löögid, mis jalats saab kõndimisel. Väljastpoolt avalduvate jõudude mõju kapile on suhteliselt tühine.

Vaheninatsile avaldavad mõju jõud peamiselt väljastpoolt, seespoolsed jõud mõjuvad nõrgalt. Väljastpoolt mõjuvateks jõududeks on juhuslikud löögid ja vajutused. Kui mõjuvad jõud on tugevamad kui vaheninatsi püsivus paindele ja muljumisele, siis hakkab vaheninats deformeeruma ja muutub pehmeks. Seestpoolt avaldavad vaheninatsile mõju päkaosa mõõtmete muutumised kõndimisel. Olgugi et rõhumine on nõrk, põhjustab see siiski ajapikku vaheninatsi deformeerumise ja pehmenemise.

Nahastapid ja vaheninatsid. Pikemaajalisel kandmisel avaldavad nahast kappidele ja vaheninatsitele mõju niiskus, soojus ja higi. Kappidesse, vähemal määral va-

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 37.

heninatsitesse, tekivad mõrad ja murded. Nad tekivad eriti kapi, samuti ka vaheninatsi, tõmbäärise paindumisjoonel.

Granitoolist kapid ja vaheninatsid. Granitoolist kapid ja vaheninatsid vastavad üldiselt nõuetele. Nad ei ole aga nõnda hügieenilised kui nahast tehtud. Voodri läbikulumisel hõõruvad ja kulutavad sukke-sokke granitoolist kapid ja vaheninatsid rohkem kui nahast kapid ja vaheninatsid. Sageli avaldavad granitoolist kapid ja vaheninatsid mõju pealsenahale. Granitoolist kapid ja vaheninatsid tuleb enne nende kinnitamist orgaaniliste lahustitega pehmeks muuta. Orgaaniline lahusti mõjub haihtumisel pealsenaha värvusele, eriti nitrotselluloos- ja akrüülkiilega pealsenahale.

Nahkkartongist kapid. Nahkkartongist kappe ei ole vaja selnevalt lahustiga pehmeks ja painduvaks teha. Nahkkartongi ei kasutata vaheninatsite valmistamiseks, sest siis ei lase vaheninatsid end hästi tõmbida.

Nahkkartongist kapid muutuvad kõlbmatuks peamiselt allavajumise tagajärjel ja hõõrdumise tõttu jalatsi seest. Enne allavajumist kapid deformeeruvad. Kappide tõmbäärise paindekoha lähedusse tekivad loodsuunas voldid. Kanna poolt tekitatav hõõrumine hakkab siis mõju avaldama, kui vooder läbi kulub. Kapid võivad terves paksuses läbi kuluda.

Nahkkartongist kappide juures täheldatakse ka kõverdumist ja pehmenemist.

Teatud määral oleneb nahkkartongist kappide kulumine ka kontsade ja kontsaplekkide materjalist. Kui kõndimisel konts või kontsaplekk õigest kohast ei kulu, siis kapid kõverduvad ja vajuvad kiiremini alla.

Moforiinist vaheninatsid. Moforiin on puuvillriie, mille peale on tekitatud karbamiid-formaldehüüdvaigu kiht. Moforiinist vaheninatsid tehakse pehmeks ammoniumkloriidi vesilahuses. Pärast vaheninatsi tõmbimist tuleb jalats kuivatada. Soojuse ja ammoniumkloriidi toimel tardub kuivatamise käigus karbamiid-formaldehüüdvaik

vees lahustumatuks termoreaktiivseks vaiguks.

Moforiinist vaheninatsid praktiliselt ei kulu.

Moforiinist vaheninatsite puuduseks on nende toime riidest voodrile. Vooder, puutudes kokku moforiinist vaheninatsiga, nõrgeneb mõningal määral. Sellepärast ei kasutata moforiini kappide tegemisel.

Moforiinist vaheninatseid kasutatakse käesoleval ajal väga suurel määral kroomnahast ja kombineeritud jalatsite valmistamisel.

Laste- ja väikelaste jalatsite juures ei ole lubatud moforiinist vaheninatseid. Moforiinil on formaldehüüdi lõhn.

Põhja üksikosade kulumine.

Pinsol. Pinsol kulub käimisel tekkivate hõõrdumiste, painutuste ja vajutuste mõjul. Tõstes jalga pinnaselt, paindub jalatsi esiosa, kand libiseb pinsoli sise-pinnal ja muljub ning hõõrub pinsolit. Pinsoli kulumine oleneb jalatsikandja keha raskusest, kõndimise kiirusest, kõnnakust, jalatsi sobivusest, ehitusest ja kontsa kõrgusest. Vajutused mõjuvad peamiselt ristsuunas, ülevalt alla. Pinsoli kulumine jalapõhja hõõrumise tulemusena on väga väike ja praktiliselt ei avalda mõju. Hõõrumise tagajärjel kulub pinsol vaid siis, kui ta on tehtud märjale hõõrumisele mittepüsivast materjalist. Pinsol hakkab kuluma ja lagunema eeskätt mõhnade joonel.

Kõndimisel-jooksmisel pinsol kogu aeg paindub pikisuunas ja läheb jälle sirgeks. Sellepärast tuleb pinsol teha painduvast nahast. Pinsol ei tohi laguneda varem, kui jalats on kõlbmatuks muutunud. Pinsol laguneb enneaegu selliste jalatsite juures, kus ta on tehtud vähepainduvast nahast. Kõigepealt tekivad pinsoli paindekohtadesse mōrad. Hiljem pinsolid murduvad mōrade kohast. Kihilised pinsolid võivad kihtide nõrga ühendamise puhul lahti kihistuda.

Jalatsikandja keha vajutab kõndimisel oma raskusega pinsoli pinnasse põia tugipunkti kohtades sügavad lohud. Need lohud aga ei nõrgenda pinsoli vastupidavust.

Pinsol kulub põhiliselt põlast eristuva higi ja niiskuse tagajärjel ning jalatsi sees valitseva temperatuuri toimel.

Nahast pinsolisse tekivad kõndimisel mõrad. Ajapikku murdub pinsol mõrade kohast katki. Pinsoli lagunemist põhjustavad jalatsi sees valitsev temperatuur, niiskus ja higi. Põlast eristuv higi sisaldab 0,1-0,2 % karbamiidi ehk kusiainet (H_2NCONH_2). Bakterid lagundavad higi. Seejuures eraldub ammoniaak ja tekivad ammooniumi soolad. Viimaste mõjul väheneb naha happesus. Naha vesiima vesiniku astme näitaja pH suureneb 3,3-4,2. Olenedes naha liigist võib pH suureneda kuni 7-ni. Koos happesuse vähenemisega suureneb nahast väljapestavate ainete kogus selle tõttu, et seotud parkained muutuvad lahustuvateks. Järelikult nõrgeneb naha parkimisaste.

Parkimise mõju nõrgenemisel hakkavad pinsolile lagundavat mõju avaldama hallitust ja niiskust tekitavad mikroobid. Nahk muutub jämedatoimeliseks, jäigaks ja murduvaks. Nahskiudude kimpude vahele tekivad tühimikud. Kõige enne hakkab nahk lagunema naelte ja kruvide kõige lähemast ümbrusest. Naelaotste ümber tekivad tumedat värvust võrud. Naha muutused ilmnevad eriti tugevasti liigistavate jalgade puhul.

Pinsol laguneb pärast jalatsi pikemaajalist kandmist. Naelte ja kruvide ümbert hakkavad nahatükikesed lahti tulema, mõhnade joonele tekivad praod ja murded.

Rantjalatsitel ei lagune pikemaajalisel kandmisel mitte üksnes nahast pinsol, vaid veelgi suuremal määral pinsoli pinnalt ülespainutatud huul. Nahast huul muutub jäigaks ning hakkab murenema. Huul koos randiga tuleb pinsoli küljest lahti ja jalats muutub kõlbmatuks. Kummitala puhul laguneb nahast huul kiiremini kui nahktalla korral. Mõlemal juhul laguneb huul ninatsiosas kiiremini kui pinsoli kõige suurema painde- mõhnade kohal. Tekstiilist kleebitud huul ei lagune.

Higi lagundavale toimele on püsivamad kombineeritud pargiga, kroom-taimeparknahad ja nahad, millesse on parkimisel viidud alumiiniumi sooli või milliseid on täiendavalt töödeldud formaldehüüdiga.

Kui pressides kuumvulkaniseerimisega kummitalla kinnitamisel ei kasutatud sooja suhtes küllalt püsivat pinsolit, siis hakkab pinsol enneaegselt lagunema.

Kui jalatsid on tervislikud, s.t. lasevad hästi veeauru ja higi läbi, siis püsib nendes pinsol kõlblikuna kauemat aega. Sisepinsolite kandmine suurendab pinsolite vastupidavust higi toimele.

Kartongist pinsolid. Neid ei kahjusta higi, niiskus ega soojus. Nende värvus ei muutu tumedamaks, nad ei murdu ega kõmmeldu. Kartongist pinsolid kuuluvad mehaaniliste mõjude tõttu, mida neile avaldab põid jalatsi kandmisel.

Pinsolikartongist pinsolitel tekivad pärast 2-3 kuulist kandmist mõhnade joonele ja lengiossa põiksuunas voldid. Neist kohtadest hakkavad hiljem pinsolid murduma. Kandmisel muutub pinsol nendes kohtades, kus jalg teda hõõrub, õhemaks, hakkab kihistuma ja pinsoli pinnal hõõrduvad kiud rulli. Pinsoli pind muutub ebatasaseks.

Pinsolikartongi halbade omaduste vähendamiseks kleebitakse peale riie. Riidega ülekleebitud pinsoleid kasutatakse odavate jalatsite, nagu kombineeritud, kleebitud-läbiõmmeldud tallaga ja pressides kuumvulkaniseeritud kummitallaga jalatsite valmistamisel.

Pinsolikartongist pinsolite omaduste paremaks muutmiseks kleebitakse mõnel juhul nende peale õhuke nahast pinsol. Selline kahekordne pinsol on märgatavalt vastupidavam painutustele ja hõõrumistele kui ühekordne kartongist pinsol. Kuna nahk on pealpool, siis jalg ei hõõru kartongi ja temasse ei teki kergesti murdeid.

Võrreldes nahast pinsolitega on kihiliste ehk kombineeritud pinsolite vastupidavus nõrgem. Kartongikiht hakkab siiski varem murduma kui jalats muutub kandmis-

kõlbmatuks. Peale selle võivad kokkukleebitud pinsolikihid kandmisel liimist lahti kihistuda. Seda eriti siis, kui tõmbimisnaelte otsad ei ole küllaldasel määral painutatud nahakihi sisse.

Kombineeritud pinsoli kasutamisel väheneb jalatsi painduvus. Pinsol ei ima endasse küllaldasel määral jala eritusi ega juhi neid jalatsist välja. Seda takistab kihtide vahel olev liimikile. See on põhjuseks, miks nahast ja kartongist pinsolit kasutatakse vähe.

Nahk-tsellulooskartongist ja tehispinsolinahast* pinsolid on kandmisel märgatavalt vastupidavamad kui pinsolikiht kartongist tehtud. Pinsoli murdeid esineb vaid harva ja sedagi pärast pikemaajalist jalatsi kandmist. Hõõrdumine ja kiudude rullumine esineb nimetatud pinsolite juures nõrgemal kujul. Kasutatakse vaid ühekordseid (riidega üle kleepimata) nahk-tsellulooskartongist ja tehispinsolinahast pinsoleid.

Olgugi et viimastena nimetatud pinsolite omadused on paremad kui pinsolikiht kartongist tehtutel, on need kulumise ja tervishäiu seisukohast lähtudes halvemad kui nahast pinsolitel. Sellepärast on lubatud imikute ja mudilaste jalatsite juures kasutada vaid nahast pinsoleid.

Talla kulumine seisneb tema õhemaks minemises. Põhjuseks on talla hõõrdumine käimisel vastu toetuspinna. Hõõrdumisega kaasnevad veel libisemine ja kõikumine. Libedal pinnal jalg libiseb. Libisemisel on hõõrdumine kõndimispinna vastu tühine. Kõndimisel ja jooksmisel avaldavad tallale mõju peamiselt hõõrdumine ja kõikumine.

Hõõrdumise, libisemise ja kõikumise mõju talla kulumisele oleneb inimese kõnnakust, toetuspinna ja jalat-

* Nahk-tsellulooskartongi ja tehispinsolinahka on käsitlenud õppevahendis: H. Arumaa. Kummist laiatarbekaupade ja kautšukist nahaasendajate valmistamise tehnoloogia. TRÜ retaprint 1963, lk. 131 ja lk. 132.

si ehitusest. Kõndimisel on rõhumine tallale; jala äratõuke silmapilgul toetuspinnalt 78 %, maha panemisel toetuspinnale 158 % inimkeha raskusest. Jooksmisel on rõhumine suurem. Vastavad % inimkeha raskusest on 160 ja 232. Rõhumine ei ole kogu talla pinnale ühtlane. Toetuspinnalt äratõukamisel avaldab vertikaalsuunaline jõud mõju talla esiosale, maha pannes - tallale mõhnade joonel. Jala mahapanemise silmapilgul on koormatud talla kannosa, konts. Mainitud tallaosades on rõhumine jaotatud vaid talla nendele punktidele, mis asuvad jala tugipunktide all. Seda tõendavad ilmekalt lohud, mis tekivad pin-solisse jalatsi kandmisel.

Suurim rõhumine talla üksikutes punktides võib tõusta kuni 2750 n/cm². *

Rõhumise koondumine talla üksikute punktide peale ei suurenda nendes kohtades mitte üksnes talla hõõrdumist toetuspinna vastu, vaid suure rõhumise mõjul tungivad väikesed pinnase osakesed mulla, liiva, betooni jt. näol talla sisse. Taldade tekivad väikesed augukesed, tallamaterjal deformeerub, tald kulub.

Kummist ja plastnahast tallad kuluvad veel ka keemiliste tegurite toimel: kokkupuutumisel õlidega, orgaaniliste lahustitega, rasvadega ja teiste agressiivsete ainetega.

Proovikandmistega on kindlaks tehtud, et kõige rohkem kuluvad kandmisel kooliealiste laste jalatsite, kõige vähem naistejalatsite tallad. Naiste-, meeste- ja kooliealiste laste jalatsite taldade kulumise vahekord on järgmine: 1 : 1,4 : 2,5. Kivine ja asfalt-pinnas kulutavad talda rohkem kui pehme mullapinnas. Mõõdukates kliimaatilistes tingimustes kuluvad tallad vähem kui kuumas ja niiskes kliimas.

* М.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. 47.

Nahktaldade kandmiskestvuse määramisel proovikandmis- te tulemuste alusel võetakse arvesse talla läbikulumiseni möödunud aeg või aeg, mille jooksul tald kulus 1 mm võrra õhemaks. Viimasel juhul mõõdetakse talla paksust kindla- tes punktides.

Kruvitatud tallakinnitusviisiga juhtnahast jalatsite proovikandmised näitasid, et kõige rohkem kulus tald läbi esiosas (81,4 %), vähem keskmises osas (16,2 %). Samuti kulusid tallad vähe äärtest. Kontsaga jalatsitel ei kulu tald toendiosas üldse.

See, mis on kehtiv taldade kohta, kehtib ka pooltaldade kohta. (Joon. 64.)

Nahktaldade kulumist, olenevalt jalatsi tallakinnitus- viisist, iseloomustab tabel 4.

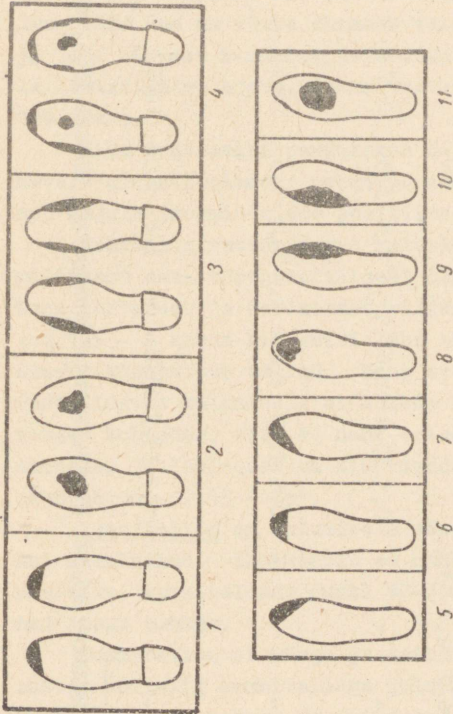
Tabelist nähtub, et kõige vähem esineb talla läbiku- lumise juhuseid esiosas sandalettkinnitusviisiga jalatsi- te juures.

Nahktallad peavad 1 mm kulumisele vastu: esiosas 20-40 päeva, talla päkaosa keskel 50-60 päeva ja talla äärtes 120-160 päeva.

Nahktaldade kulumist kiirendavad õhk ja pinnase niis- kus. Kuivades tingimustes peavad nahktallad kandmisele kauem vastu. Laboratoorsete proovimistega on kindlaks teh- tud, et kuiva ja märja talla püsivuse suhe kulumisele on järgmine:

kroomparknahast taldadel	1 : 0,21	kuni	1 : 0,43 ;
kroom-taimeparknahast "	1 : 0,1	"	1 : 0,25 ;
taimeparknahast "	1 : 0,11	"	1 : 0,28.

Nahktaldade kulumine oleneb suurel määral naha vet- ruvusest. Kui nahk on küllalt vetruv, siis ei ole kõndi- misel tekkivad deformatsioonid jäävad ja tald kulub aeg- laselt. Naha suure plastilisuse korral surutakse kõndi- misel naha pealmised kihid kokku, need muutuvad jäigaks ja naha pinnale tekivad kergesti ebatasasused. Plastili- ne nahk annab rõhumise otse edasi. Vetruv nahk kannab ühele punktile avalduva rõhu üle laiemale pinnale. Järe- likult kulub plastiline nahk kiiremini.



Joon. 64. Nahktaldede kulumise topograafia.

Tablel 4*

Jalatsi nimetus	Läbikulunud tallaga jalatsite %											Jalatsitalla kulumine esi- osas (kokku lahtrid 1-5 või 5-8 joon. 64).
	1 (numbrid iseloomustavad kulumise topograafia- fiat joon. 64 järgi)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Juhtnahast, kruvitatud tallaga	77,5	16,2	2,4	3,9	-	-	-	-	-	-	-	81,4
Kroonnahast, tald rent- kinnitusega	-	-	-	-	10,1	35,1	12,6	13,3	2,3	3,9	22,7	71,1
Kroonnahast, tald sanda- lettkinni- tusviisiga	-	-	-	-	10,5	11,9	5,2	2,6	5,2	4,3	60,3	30,2
Kroonnahast, kleebitud või õmmeldud- kleebitud tallaga	-	-	-	-	21,7	31,7	13,2	4,5	3,6	5,5	19,8	71,1

* М. Г. Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, табл. 3, стр. 50.

Kombineeritud, kroom-taimeparknahad on kulumise suhtes vastupidavamad kui taimeparknahad. Kroomisoolade sisalduse suurenemisega tõuseb naha vastupidavus kulumisele. Naha- ja Jalatsitööstuse Teadusliku Uurimise Keskinstituudi andmeil kulub kroomisoolade (ümberarvestatult Cr_2O_3 -le) 0,25, 0,5 ja 1,5% sisalduse puhul mälva kaalus tald ühe mm võrra õhemaks vastavalt pärast 25, 30,6 ja 34,4 päevast kandmist. Arvestades ümber need andmed talla läbikulumise ajale, saame vastavad arvud 90, 110 ja 124 päeva.

Mida tugevamini pargitakse taimsete parkainetega eelnevalt kroomisooladega pargitud nahka, seda nõrgemalt pääseb mõjule kroomisoolade positiivne mõju.

Nahktalla vastupidavus kulumisele oleneb ka sellest, millisest naha topograafilisest osast on tald stantsitud. Naha servadest ja kaelaosast väljastantsitud tallad kuluvad 1,5 - 2 korda kiiremini läbi kui naha tšepprakist, keskosast, stantsitud tallad. Naha servade ja kaelaosa nõrk vastupidavus kulumisele ei tulene mitte üksnes kobedusest nendes kohtades, vaid ka naha erinevast ehitusest. Naha servades ja kaelaosas on kiukimpude kaldenurk 25-35°, naha tšepprakiosas - 45 - 55°.

Kummitallad on kulumisele märgatavalt vastupidavamad kui nahktallad. Keskmiselt on nahkade kulumine 30 - 40 päeva/mm, kummitaldade puhul 80-100 päeva /mm, mõnel juhul isegi rohkem.

Kummitallad ei märgu ja seetõttu on märgades tingimustes võimalik kummitallaga jalatseid kanda kalossideta. Kummitallad on pehmed ja painduvad ja see muudab jalatsid kandmiseks mugavaiks. Poorsest kummist tald tõstab jalatsi omadust tõukeid vähendada (surmata) ja tõstab ka jalatsi soojakaitselisi omadusi. Nahataoline kummi kulub kõndimisel eriti vähe. See võimaldab toota õhukese tallaga kergeid, kuid kulumisele väga vastupidavaid jalatseid, millel on peale selle ka kaunis välimus.

Kummitald kulub ühtlasemalt kui nahktald. Nahktald

hakkab kuluma üksikutes punktides, eriti suurvarba kohalt. Kummitalla puhul jaotub keha raskus laiemale pinnale ja kulumine on selletõttu aeglasem ja ühtlasem. Sageli aga tekivad pärast pikemaajalist kandmist kummitalla keskmis- se ossa mullitaolised puhutised. Hiljem, astudes terava- te servadega asjade peale, mõraneb mulli kohalt kummi ja tallasse tekib auk.

Kummitalla kulumine olenb kummi liigist. Nõnda ku- lub mustast tihkest kummist talla esiosa 1 mm võrra õhe- maks pärast 66 - 68 päeva kestnud kandmist, tihkest vär- vilisest kummist talla esiosa 42 - 46 päeva pärast. Talla keskmises osas on ajad vastavalt 118 - 120 päeva ja 75 - 80 päeva.

Üldiselt on must tahma sisaldav kummi kulumiskindlam kui värviline kummi. Seda aga vaid siis, kui värvilise kummi koostises ei ole valget tahma. Tihke kummi on oma- korda kulumiskindlam kui poorne kummi.

Eriti vastupidav kulumisele on läbipaistvast ehk transparent-kummist tald. Läbipaistvast kummist taldade kandmiskestvus on 1 - 1,5 aastat ja mõningatel juhtudel isegi pikem. Läbipaistvast kummisttalla vastupidavus ku- lumisele on suurem kui nahast pealisedetailidel. Pealis kulub varem läbi kui tald.

Väga suure kulumispüsivusega on nahataolisest kummist tallad. Nahataolisele kummile annab kulumispüsivuse tema koostises olev suur kogus stüroolisisaldusega vaiku CKC85 ja valge tahm.

Kummitalla eripäraks on tallaserva murenemine esi-

Läbipaistva ehk transparent-kummi valmistamisel kasutatakse suures koguses kautšukit, enamail juhtudel looduslikku, ja selliseid heledat värvust aktiivseid täiteaineid, millede valguskiirte murdumistegur on ligi- lähedane kautšuki omale. Sellega on seletatav saadava kummi läbipaistvus.

osas. Murenemist põhjustavad löögid, mis tald selles kohas saab ebatasasel pinnal kõndimisel ja kõrgemate esemete vastu pörkumisel. Tallaserva murenemine on seda suurem, mida pehmemast kummist on tald valmistatud.

Plastnahast tallad kuuluvad erinevalt nahk- ja kummitaldadest. Taldade kuludes ei tule hõõrdumise tagajärjel tallamaterjalist välja mitte üksnes väikesed massi raasukesed, vaid tallast murduvad lahti ka suuremad kiuosakesed. Kulumisel ei jää talla pind siledaks nagu see on nahk- ja kummitalla puhul, vaid muutub ebatasaseks, jämekuliseks ja mõnikord karvaseks. Sageli murduvad plastnahast tallad mõhnade joonel. Kummitaldade kandmisel seda ei täheldata.

Üldiselt kuuluvad plastnahast tallad kiiremini kui tihkest kummist tallad. Tallad kuuluvad 1 mm võrra õhemaks pärast 30 - 40 päeva kestnud kandmist.

Kontsad. Kõndimisel mõjuvad kontsa alumisele pinnale jõud mitmes suunas: risti, rööbiti ja kaldnurga all. Jõud mõjuvad järjekindlalt, kuid erandjuhtudel ka juhuslikult.

Peenikeste tikk-kontsade puhul koonduvad kõndimisel jooksmisel kontsale mõjuvad jõud üksikutesse punktidesse ja kui sellega ei ole arvestatud kontsade konstrueerimisel või on kontsade valmistamiseks kasutatud nõrgakvaliteedilist materjali, siis kontsad murduvad.

Jala mahapanemise silmapilgul kõndimisel mõjuvad jõud kontsa äärele. Piki kontsa mõjub jõud P (joon. 65) ja ristsuunas selle jõuga jõud Q. Kontsa telg x on ristsuunast ära kaldunud nurga α võrra. Jõud Q painutab, murrab kontsa kõige rohkem ristlõikes Y_2 , mis paikneb kontsapleki teotuspinnast ligikaudu 2 cm kõrgemal. (Joon. 65.)

Kontsa koormamine, jõudude mõju, oleneb sammu pikkusest. Sammu pikkusel 37 - 38 cm on jõu P mõju 38 - 56 n, jõu Q mõju 45 - 49 n. Sammu pikkusel 60 - 62 cm on jõu P mõju 135 - 152 n ja jõu Q mõju kuni 92 n.*

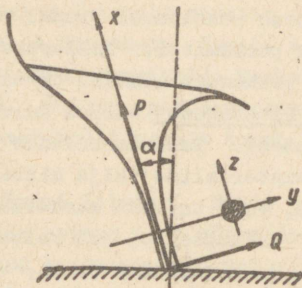
* M.Г.Любич. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966, стр. III.

Mõjuvate jõudude P ja Q suurused olenevad ka kontsa kõrgusest. Kõige suurem on jõu P mõju kontsa 55 mm kõrguse puhul ja kõige väiksem 80 mm kõrguse puhul. Selletatav on see sellega, et kontsa kõrguse puhul 80 mm kandub kõndija keha peamine raskus põia labale. Jõu Q kõige suurem mõju on kontsa kõrguse puhul 55 mm ja kõige väiksem kõrguse puhul 35 mm.

Kingade kandmisel võib tikk-kontsade ristlõike kohas YZ tõusta pinge kuni 4000 n/cm^2 . Laboratoorsete proovimistega on kindlaks tehtud, et kõige suurema pinge all olevast kohast murdub kvaliteetsest plastmassist tehtud konts siis, kui painutava jõu suurus on $13\ 000 - 15\ 000 \text{ n/cm}^2$. Kui kontsi tugevdada metallpuksiga või kasutada metalltihvtiga kontsaplekke, siis kontsade vastupidavus painutavale jõule suureneb piirini $20\ 000 - 25\ 000 \text{ n/cm}^2$. Nõnda siis ei murdu õige konstruktsiooni rakendamisel ja kvaliteetse materjali kasutamisel ohtlikust kohast tikk-konts, kuna kontsa vastupidavus selles kohas on 3 - 5 korda suurem kui maksimaalne pinge samas kohas.

Normaalsetes tingimustes ei kulu nahast ja puidust kontsad, vaid kuluvad nende alla kinnitatud kontsaplekid. Nahast kontsade juures murdumisi ei esine. Puidust kontsad murduvad haruharva.

Kummist kontsadel on mõnes osas paremad omadused kui nahast kontsadel. Kummikontsad on vetruvad, kandmisel ei muutu nende kuju ega välimus, nad ei märgu. Kummikontsade kandmisega on 4-6 kuud. Kiiremini kuluvad



Joon. 65. Jõudude mõjud tikk-kontsale jala mahapaneku silmapilgul kõndimisel.

värvilisest tihkest kummist kantsad, mille koostises on täiteainena palju kaoliini.

Mida kõvemast kummist on kants, seda kiiremini see kulub.

Kontsaplekidele, võrreldes jalatsi teiste üksikosa-dega, avaldavad kõndimisel mehaanilised jõud kõige rohkem mõju. Kontsapleki pind kulub hõõrdumise ja libisemise ta-gajärjel. Kontsaplekile rõhub jalatsikandja keha raskus. Juhuslike löökide tõttu mõraneb ja mureneb kontsapleki ma-terjal.

Nahast kontsaplekid on kõige nõrgemad. Madalate kont-sade kontsaplekid kuuluvad 1,5 - 2 korda kiiremini kui na-hast tallad või pooltallad. Nahast kontsaplekide kulu-miskiirus on 10 - 15 päeva/mm. Mida kõrgem on kants ja väiksem kontsapleki pind, seda kiiremini kontsaplekk ku-lub. Peente kõrgete kantsade jaoks, mille käimispind on kuni 1 cm², ei kasutata nahast kontsaplekk. Nad kuluk-sid 1-2 päeva/mm. Peale selle deformeerub nahast kantsa-plekk kõndimisel. Neid kasutatakse madalate ja keskmise kõrgusega kantsade juures.

Kummist kontsaplekid on kulumisele vastupidavamad kui nahast kontsaplekid. Kulumiskindlus on aga kummist kontsaplekidel väga erinev, kõigub 10-30 päeva/mm. See oleneb kummi koostisest ja kontsapleki valmistamise teh-noloogiast. Kummist kontsaplekid, samuti nagu kummist kantsad, kuluvad väga ebahühtlaselt. Kuluvad peamiselt kontsapleki välimisest tagumisest äärest.



Joon. 66. Kummist kantsade ja kontsaplekide kulu-mise kohad.

1 - 96,8 % juhustest, 2 - 2,2 % juhustest, 3 - 1 % juhus-test.

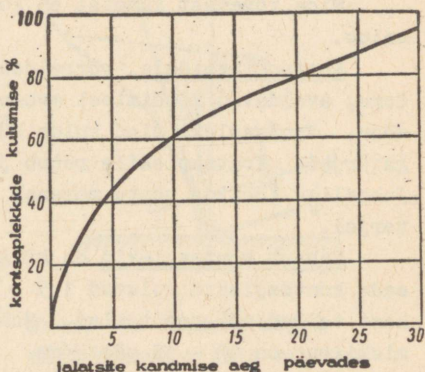
Ka ajaliselte ei kulu kummist kotsaplekid ühtlaselt. Kandmise alguses kuluvad nad kiiremini, ajapikku kulumine aeglustub.

Peenikeste keskmise kõrgusega ja kõrgete kotsade jaoks ei kõlba tavalisest tallakummist kotsaplekid. Need kuluvad kiiresti, nende kuju muutub, suure rõhu all hakkab kummi mõranema ja murenema. Peenikeste keskmise kõrgusega ja kõrgete kotsade jaoks tuleb kotsaplekid valmistada kas pooleboniidist või polüuretaan-vulkanisaadist.

Metallist kotsaplekid. Peenikeste kotsade jaoks kasutatakse sageli metallist kotsaplekke. Neid valmistatakse mitut marki terasest, alumiiniumsulameist või värvilistest metallidest. Metallist kotsaplekide puhul tuleb silmas pidada, et need tekitavad kõndimisel kõla, rikuvad põrandaid, vaipu, kõnniteid jne.

Metallist kotsaplekide kulumiskindlus on 1,5 - 4 korda suurem kui polüuretaan-vulkanisaadist kotsaplekidel.

Plastmassist ja nahast kotsaplekide kulumiskindlus suureneb märgatavalt, kui need on kotsa külge kinnitatud metalltihvtiga, mille 4 - 6 mm laiune pea on kotsaplekiga ühel tasapinnal. Selliste kotsaplekide püsivus kulumisele oleneb tihvtipea kulumisest.



Joon. 67. Kummist kotsaplekide tagumisest äärest kulumise kõver jalatsi kandmise aja järgi.

VIII Jalatsi otstarbekohasusest.

Nagu eeltoodust nähtub, on inimese põia ehitus ja talitlused küllaltki keerulised. Inimeste põiad on väga erinevad, jalatsite kandmise tingimused on samuti väga erinevad ja muutuvad aastaaegade järgi. Kui veel arvesse võtta, et jalatsite valmistamisel kasutatakse väga mitmesuguseid põhi- ja abimaterjale, siis sellest kõigest tingitult on jalatsite sortiment väga lai. Vaatamata sellele ei või siiski öelda, et tarbijad saavad endale alati osta otstarbekohaseid jalatseid.

Jalatsitele avaldavad suurt mõju kauniduse ja moe nõuded ning kasutatud materjalide omadused. Eriti tuleb aga rõhutada, et jalatsimoe kujundajad ei arvesta küllaldaselt määral jalatsi tervislikke nõudeid. Mitte alati ei loo nad jalatsite kujundamisel normaalseid tingimusi põia talitluseks. Sellel pinnal kestab juba rohkem kui 100 aastat võitlus moe kujundajate ja tervishoiutöötajate vahel.*

Moejoon kajastub eriti teraval kujul naistejalatsite juures. Kontsa kõrguse muutumised muudavad kandja keha raskuspunkti asukohta. Neile muutustele peab kandja organism kohanema. Kontsa kõrgus avaldab mõju ka jalatsi esiosale. Mida kõrgem on konts, seda lühem ja kitsam peab olema esiosa. Sellest reeglist kõrvalekaldumine viib jalatsi tasakaalust välja. Kitsa esiosa korral ei saa varbad liikuda ning seetõttu koormatakse neid liigse raskusega. Põia esiosa talitlused ei kulge normaalselt. Mõhnade joonel tekivad konnasilmad, varbad võivad kõverduda. Selletõttu, et kõrge kontsa kasutamisel keha raskus kantakse normaalsest asendist ettepoole, tekivad lihastes üleliigsed pingutused. Lihastel tuleb tasakaalust väljaviidud keha hoida tasa-

* К.М.Ченцова. Стопа и рациональная обувь. Издательство "Легкая индустрия". Москва 1967, стр. 144.

kaalus. Pingutuste tagajärjel tekib nõguselgsus, lüli-samba kõrverdumine kumerusega ettepoole. Nõguselgsus on naise organismile kahjulik.

Kitsas jalats takistab, aeglustab, vereringlust põias. Veresoonte kokkusurutuse tõttu ei suuda veri kõiki ainevahetusjääke põiast välja viia. Jäägid hakkavad sadestuma veresoonte seintele. Tulemuseks on jalgade valutamine ja kuumaksminek. Jalad väsivad kiiresti. Kestva mõju puhul tekivad vigastused. Eriti sageli esinevad kirjeldatud nähud naiste jalgade juures. Eriti siis, kui jalats ei ole mitte üksnes kitsas, vaid ka lühike.

Otstarbekohaseks naistekingaks tuleb lugeda avara, päka esiosale vastava kujuga kinga, mille kontsa kõrgus on 40 - 50 mm. King peab olema vastupidav kulumisele ja kaitsma kandja põida välismõjude eest.

Eriti tähtis on otstarbekuse seisukohalt lastejalats. Alates kõige varajasemast east peab lastejalats tagama põiale võimalused normaalseteks talitlusteks ja kasvamiseks.

Üldine nõue on, et pinsoli pind peab vastama kandja talla kujule ja reljeefile. Jalatsi sees valitsegu põiale vajalik mikrokliima, jalats olgu painduv ja kerge. Kahjuks leidub käesoleval ajal selliseid jalatseid harukordadel.

Jalatsipõia täielikku vastavust jalapõiale on raske tabada. Esiteks on inimeste põiad, nagu korduvalt mainitud, väga erinevad. Teiseks on inimese mõlema põia vahel ka erinevused.

Kandmisel muutub jalatsi esialgne kuju vastavalt kandja põiale. Sellepärast on arusaadav, et kantud jalatsis tunneb jalg ennast mugavamalt ja ei väsi nõnda ruttu kui uues jalatsis. Järelikult peaks tuleviku jalats olema elastne ja painduv, et ta kiiresti võtaks endale kandja põia kuju ja tagaks häireteta põia kõik talitlused.

Kui võrrelda jalatseid kinnastega, siis näeme, et

kindad võtavad endale kergelt kääre kuju ja ei takista käe talitlust. Põiad on muidugi raskemates tingimustes kui kääred, kuid tehnika arenemine, tehnoloogia täiustamine ja uute omadustega materjalide kasutamine võimaldavad kindlasti tulevikus toota jalatseid, mis oma otstarbele rohkem vastavad kui kaasaegsed jalatsid.

Касutatud kirjandus.

- Arumaa, H. Kummist laiatarbekaupade ja kautšukist nahaasendajate valmistamise tehnoloogia. TRÜ rotaprint, 1963.
- Arumaa, H. Õmblustoodete valmistamise tehnoloogia ja kvaliteet. TRÜ rotaprint, 1961.
- Eesti vabariiklikud tehnilised tingimused (ENSV TT).
- Šuv, J. Jalatsite üldtehnoloogia. Kirjastus "Valgus", Tallinn 1966.
- Ашратова С.К. Отделка краев деталей верха обуви. Гизлегпром. Москва 1959.
- Виноградов А.П., Кедрин Е.А., Церевитинов Б.Ф. Товароведение промышленных товаров. Кожевенно-обувные, пушно-меховые и овчинно-шубные товары. Госторгиздат. Москва 1960.
- Государственные общественные стандарты /ГОСТ/.
- Любич М.Г. Товароведение обуви. Госторгиздат. Москва 1960.
- Любич М.Г. Товароведение обуви. Издательство "Экономика". Москва 1966.
- Ченцова К.И. Стопа и рациональная обувь. Издательство "Легкая индустрия". Москва 1967.

Sisukord

Essõna..... 3

II osa

I Jalatsi detailide juurdelõikamine	4
II Pealisedetailide töötlemine	14
III Pealise valmistamine	26
IV Jalatsi põhjadetailide töötlemine	44

III osa

V Jalatsite montaaž.....	60
Pealise ettevalmistamine vormimiseks	60
Pealise vormimine liistul	62
Jalatsipõhja ettevalmistamine talla kin- nitamiseks	91
Taldade ja kotsade kinnitamine	97
VI Jalatsite viimistlemine	145
Jalatsipõhja viimistlemine	146
Jalatsi sisemuse viimistlemine	149
Jalatsipealise viimistlemine	150
VII Jalatsi üksikosade kulumine	152
Pealise üksikosade kulumine	152
Põhja üksikosade kulumine	161
VIII Jalatsi otstarbekohasusest	175
Kasutatud kirjandus	178
Sisukord	179

X. Арумаа
ПРОИЗВОДСТВО КОЖАНОЙ ОБУВИ И ЕЕ КАЧЕСТВО
Ч. II и III

На эстонском языке
Тартуский государственный университет
СССР, г. Тарту, ул. Юликооли, 18

Vastutav toimetaja I. Müür
Korrektor U. Matjus.

=====

Paljundamisele antud 12.VII 1973. Trükipaber nr. 2, 30x42. 1/4. Trükipoognaid 11,25. Tingtrükipoognaid 10,5. Arvestuspoognaid 7,58. Trükiarv 500. MB 05240.

Tell. nr. 722
TRÜ rotaprint, ENSV, Tartu, Pälsoni tn.14
Hind 27 kop.

27 kop.

